

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## Polyfunkční dům Polyfunctional house

Studentka:

Bc. Iva Marcoňová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Zdeněk Peřina Ph.D

Ostrava 2013

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Iva Marcoňová**  
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství  
Studijní obor: 3607T016 Průmyslové a pozemní stavitelství  
Téma: **Polyfunkční dům**  
**Polyfunctional house**

Zásady pro vypracování:

Projekt k provádění stavby - stavební část dle přiložené studie (M 1:100). Součástí diplomového projektu budou také:

- a) Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí - viz ČSN 730540-2 (2011)
- b) Energetický štítek obálky budovy - viz ČSN 730540-2 (2011)

Obsah projektu:

A. Technická zpráva - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.

B. Výkresová část - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.

- půdorysy jednotlivých podlaží (M 1:50)

- základy (M 1:50)

- střecha (M 1:50)

- řezy (M 1:50)

- pohledy (M 1:50/1:100)

- situace (M 1:500/1:1000)

- detaily (M 1:5/1:10)

- stropy (M 1:50)

Seznam doporučené odborné literatury:

ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky (2011)

ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov - Návrhové hodnoty veličin (2005)

ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení (2000)

ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení (2000)

ČSN EN ISO 13788 (730544) - Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody (2002)

ČSN 73 1901 - Navrhování střech (2011)

ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny (2013)

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky (2010)

HÁJEK, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce I. České vysoké učení technické v Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.

ŠÁLA, J., KEIM, L., SVOBODA, Z., TYWONIAK, J.: Tepelná ochrana budov. Komentář k ČSN 730540. Informační centrum ČKAIT Praha, 2008. ISBN 978-80-87093-30-6.

VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. Nakladatelství VUTIUM. Brno, 2006. ISBN 80-214-2910-0.

MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství I.. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2005. 150 s. ISBN 80-248-0830-7.

HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJCKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce. 3. vydání. Praha: ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02506-3.

SOLAŘ, J.: E-learningové prvky pro podporu výuky odborných a technických předmětů, CZ.O4.01.3/3.2.15.2/0326, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2007, ISBN 978-80-248-1475-9.

SVOBODA, Z., CHALOUPKA, K.: Ploché střechy, GRADA Publishing, a.s., 2007. 144 s., ISBN 978-80-247-2916-9.

Stavební fyzika - Svoboda software: Teplo 2011, Area 2011, Ztráty 2011.

další ČSN a příslušné hygienické předpisy

specializovaná literatura dle zadání

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Zdeněk Peřina, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2013

Datum odevzdání: 02.12.2013



Ing. Marcela Halířová, Ph.D.  
vedoucí katedry

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.  
děkanka fakulty

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně, pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 30. listopadu 2013

.....

Podpis studenta

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Prohlašuji, že**

- Byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se vztahuje zákon č. 121/Sb.- autorský zákon zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečné ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užit (§ 35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.)
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- Bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užit dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřít licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- Beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., O vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 30. listopadu 2013

.....

Podpis studenta

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Anotace**

Bc. Iva Marcoňová, diplomová práce: Polyfunkční dům, Vizovice.

VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemní stavitelství 225, 2013. Vedoucí práce Ing. Zdeněk Peřina Ph.D.

Náplní mé diplomové práce bylo zhotovení dokumentace pro provedení stavby polyfunkčního domu ve Vizovicích. Objekt byl navržen tak, aby se začlenil do urbanistické a architektonické koncepce a splňoval nároky a potřeby obyvatel města Vizovice. Cílem této práce bylo vytvořit moderní kavárnu, obchody-boutique, kanceláře a 4 komfortní byty. Pro byty a kanceláře je uvažované podzemní parkování. Pro vlastní návrh objektu jsem prostudovala mapové podklady, průzkumy, rozborů okolí, platné předpisy, vyhlášky a normy.

Součástí práce je tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí, Energetický štítek obálky budovy, vyhodnocené dle ČSN 730540-2 (2011).

## **Anotacion**

Bc. Iva Marcoňová, Thesis: Polyfunctional house, Vizovice. VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department industrial and building construction 225, 2013. Supervisor Ing. Zdeněk Peřina Ph.D.

The aim of this thesis was a creation of the documentation for building a Polyfunctional house in Vizovice town. The building was designed in a way so that it would incorporate into urban and architectural conception and meet the town of Vizovice residents' requirements and needs. My aim of this thesis was to create modern café, shops - boutiques, offices and 4 comfortable apartments. For the apartments and offices, an underground parking is considered. For the design of the building I have studied all the map materials, researches, analysis of the surrounding area, valid regulations and standards.

Part of the thesis is also a thermal-technical assessment of civil structures and energy label of the building based on the set of the ČSN 730540-2 (2011) standards.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Klíčová slova**

Diplomová práce

Polyfunkční dům

Podzemní garáže

Kavárna

Obchody

Kanceláře

Byty

Projektová dokumentace

Částečný skelet

Pórobeton

Tepelně technické posouzení

Průkaz energetické náročnosti budovy

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## Seznam použitých značek

Sb. - sbírka zákonů

ČSN - Česká technická norma

BOZP - bezpečnost a ochrana zdraví při práci

vyhl. - vyhláška

odst. - odstavec

NP- nadzemní podlaží

S - podzemní podlaží

m - metr běžný

mm - milimetr

mm<sup>2</sup> - metr čtvereční

U - součinitel prostupu tepla

Bpv – výškový systém – Baltský po vyrovnání

PB – prostý beton

ŽB - železobeton

EPS - expandovaný polystyren

PT – původní terén

ÚT – upravený terén

ÚÚR - Ústav územního rozvoje

PVC - polyvinylchlorid

SDK - sádkartonová konstrukce

M - měřítko

TI - tepelná izolace

HI - hydroizolace

DN - jmenovitý průměr

KČ – Koruna česká



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:**

(dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb)

**A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**C. SITUACE STAVBY**

**D. DOKLADOVÁ ČÁST**

**E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

**F. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## Obsah

Úvod.....	13
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	14
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	14
2. CHARAKTERISTIKA STAVBY .....	15
3. VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ .....	15
4. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A NAPOJENÍ.....	15
5. SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ.....	16
6. INFORMACE PRO DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU ...	17
7. ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE U STAVEB PODLE § 104 Odst. 1 STAVEBNÍHO ZÁKONA .....	17
8. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY .....	17
9. PŘEDPOKLÁDANA LHŮTA VÝSTAVBY A POPIS POSTUPU VÝSTAVBY .....	17
10. ORIENTAČNÍ A STATICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ .....	18
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	20
1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHN. ŘEŠENÍ.....	20
1.1. zhodnocení staveniště .....	20
1.2. urbanistické a architektonické řešení stavby.....	20
1.3. technické řešení.....	21
1.4. napojení stavby na technickou a dopravní infrastrukturu .....	25
1.5. řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy.....	26
1.6. vliv stavby na životní prostředí.....	26
1.7. bezbariérové řešení stavby .....	27
1.8. průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace .....	27
1.9. údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém.....	27
1.10. členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory .....	28
1.11. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. její minimalizace .....	28

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

1.12. způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků.....	28
2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA.....	29
3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	30
4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	30
5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ.....	30
6. OCHRANA PROTI HLUKU.....	31
7. ÚSPORA ENERGIE A TEPLA.....	31
8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	31
9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ ....	31
10. OCHRANA OBYVATELSTVA .....	32
11. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ.....	32
12. VYROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	33
C. SITUACE STAVBY .....	34
1. KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY .....	34
D. DOKLADOVÁ ČÁST .....	35
1. Stanoviska posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování projektové dokumentace.....	35
2. Průkaz energetické náročnosti budovy dle zákona o hospodaření energie .....	35
E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	36
1. INFORMACE O ROZSAHU A STAVU STAVENIŠTĚ .....	36
2. VÝZNAMNÉ SÍTĚ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY .....	36
3. NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA ZDROJE VODY, ELEKTŘINY, ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ.....	36
4. ÚPRAVY Z HLEDISKA OCHRANY TŘETÍCH OSOB.....	37
5. OCHRANA VEŘEJNÝCH ZÁJMU, USPOŘÁDÁNÍ STAVENIŠTĚ .....	37
6. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ .....	37
7. POPIS STAVEB STAVENIŠTĚ VYŽADUJÍCÍ OHLÁŠENÍ .....	37
8. PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI .....	38
9. PODMÍNKY PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ .....	38
10. ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY .....	38

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

F. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	39
1. POZEMNÍ OBJEKT .....	39
1.1. Architektonické a stavební řešení .....	39
1.13. Stavebně konstrukční část .....	44
1.3. Požárně bezpečnostní řešení .....	47
1.14. Technika prostředí staveb.....	47
2. INŽENÝRSKÉ OBJEKTY .....	47
3. PROVOZNÍ SOUBORY .....	47
Závěr.....	48
Seznam použitých parametrů .....	49
Seznam příloh.....	54

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## Úvod

Úkolem mé diplomové práce bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro stavbu Polyfunkčního domu ve Vizovicích. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní a z hlediska funkčnosti je rozdělen takto. V podzemním podlaží se nachází garáže pro nájemníky bytů, a také jsou zde čtyři sklady. V 1.NP se nachází kavárna, přičemž její hlavní vnitřní prostor přechází do druhého nadzemního podlaží, také je zde přípravná, příslušné zázemí patřící ke kavárně a sociální zařízení pro hosty. Dále jsou zde tři obchody – boutique, které mají svoji malou kuchyňku a sociální zařízení. Ve 2.NP je deset komfortních kanceláří se sociálním zařízením a kuchyňkou. Ve 3.NP se nacházejí čtyři luxusní byty s lodžiemi, jejichž dispozice jsou variabilně řešeny. Celý objekt má bezbariérový přístup a je navrhnutý pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Zadání diplomové práce předcházeli Projekt I. a Projekt II.

Diplomová práce se skládá ze dvou částí a to z textové a výkresové. V textové části se věnuji průvodní a souhrnné technické zprávě dle vyhl. č. 499/2006 Sb. projektová dokumentace pro provádění staveb. Výkresovou část tvoří výkresy pro stavební dokumentaci.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Polyfunkční dům

Místo stavby: Vizovice

Druh stavby: Novostavba

Umístění stavby: parcela č. 549, č. 550/1, č. 550/2, č. 550/3, č. 550/4 na ulici Masarykovo náměstí, Vizovice

Katastrální území: Vizovice

Okres: Statutární město Zlín

Kraj: Zlínský

Stavební úřad: Vizovice

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení (DPS)

Parcely dotčené: parcela č. 549, k.ú. Vizovice

parcela č. 550/1, k.ú. Vizovice

parcela č. 550/2, k.ú. Vizovice

parcela č. 550/3, k.ú. Vizovice

parcela č. 550/4, k.ú. Vizovice

Parcely sousedící: parcela č. 540 k.ú. Vizovice

parcela č. 548/1 k.ú. Vizovice

parcela č. 548/2 k.ú. Vizovice

parcela č. 551 k.ú. Vizovice

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

parcela č. 552 k.ú, Vizovice

parcela č. 553 k.ú, Vizovice

Investor: VŠB – TU Ostrava

Vypracovala: Bc. Iva Marcoňová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zdeněk Peřina Ph.D

Konzultant: Ing. Zdeněk Peřina Ph.D

## 2. CHARAKTERISTIKA STAVBY

Stavba se nachází na parcele č. 549, č.550/1, č.550/2, č.550/3, č.550/4 o výměře 570 m<sup>2</sup>, v katastrálním území Vizovice. Objekt Polyfunkční dům bude umístěn severně vedle náměstí ve Vizovicích na ulici Masarykovo náměstí. Půdorysné rozměry objektu jsou 30,60 m x 18,60m. Pozemek je ve vlastnictví města Vizovice. Pozemek o parcele č. 549, č.550/1, č.550/2, č.550/3, č.550/4 je veden v územním plánu.

## 3. VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ

V současnosti je pozemek parcely č. 549, č.550/1, č.550/2, č.550/3, č.550/4 využíván z části jako náměstí a z části jsou zde zelené plochy s porostem. Na parcele se nenacházejí žádné budovy.

## 4. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A NAPOJENÍ

Nebyly provedeny žádné podrobné průzkumy, pouze prohlídka staveniště a fotodokumentace parcely a okolí zástavby. Na pozemku byly zaměřeny terénní a výškové body. Nachází se zde půda jílovitá, hladina podzemní vody je v dostatečné hloubce. Aktivita radonu nebyla změřená, dle mapy radonového indexu je zde nízké radonové riziko. Při návrhu stavby

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

s radonovým rizikem není uvažováno. Je zde důležité zaměřit radonový výskyt. Nebyla navržena žádná protiradonová opatření. Z uvedených průzkumů jsem vycházela při návrhu základů a spodní stavby. Možnosti napojení navrhované stavby na technickou infrastrukturu je ze západní strany ulice Masarykovo náměstí na silnici II. třídy, dále bude napojena příjezdová cesta ke kavárně ze severní strany na boční komunikaci. Je zde možnost parkování pro hosty kavárny před objektem, na severní straně vedle příjezdové komunikace, pro 18 osobních automobilů a 1 místo pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Další možnost parkování je v podzemních garážích řešeného objektu, uvažované pro majitele kanceláří a bytů. Zde se nachází 12 parkovacích míst pro osobní automobily a 1 místo pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Jižní plocha je určena jako pěší zóna a náměstí, část krajní plochy je společná jak pro pěší tak pro zásobování. Odvodnění včetně zneškodnění odpadních vod bude řešeno napojením na stávající splaškovou a dešťovou kanalizaci ve Vizovicích. Zásobování energiemi bude řešeno přípojkou vedenou v zemi ke stávající elektrické síti. Síť spravuje společnost ČEZ a.s. Všechny přípojky jsou orientovány na sever k hlavní komunikaci. Napojení na inženýrské sítě je zakresleno v koordinační situaci, výkres C-01 v příloze.

Geologický průzkum: Podle geologických podkladů jsme zjistili výskyt sprašové hlíny.

Hydrogeologický průzkum: Hydrogeologické podloží splňuje požadavky, voda je zde pitná. Místo se nachází v povodí řeky Lutoninky.

Radonový průzkum: Nutné změření radonu v místě výstavby.

## **5. SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ**

Navrhovaný objekt není v rozporu s požadavky dotčených orgánů. Požadavky územního rozhodnutí jsou zpracovány do projektové dokumentace a jsou splněny.



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **6. INFORMACE PRO DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU**

Objekt splňuje obecně technické požadavky. Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o obecných požadavcích na stavby. Stavební práce budou provedeny podle stanovených technologických postupů a dle platných ČSN. Konstrukce a materiály jsou navrhovány tak, aby splňovaly normy a předpisy.

## **7. ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE U STAVEB PODLE § 104 ODS. 1 STAVEBNÍHO ZÁKONA**

Navrhovaný objekt respektuje dané regulativy územního plánu města Vizovice.

## **8. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY**

Stavební práce budou provedeny v jednom časovém úseku. Na parcele budou zachována veškerá ochranná pásma dle požadavků.

## **9. PŘEDPOKLÁDANA LHŮTA VÝSTAVBY A POPIS POSTUPU VÝSTAVBY**

Předpokládaná lhůta výstavby je 20 měsíců. Objekt nevyžaduje žádné zvláštní postupy, stavební práce budou na sebe navazovat. Stavební technologie a provedení bude řídit a kontrolovat stavbyvedoucí. Na staveništi bude pracovat několik dodavatelů zároveň, nutné přizvání koordinátora bezpečnosti práce. Stavební práce budou zahájeny vybudováním provizorní plochy pro příjezd strojů. Po provedení zemních prací a výkopů bude nutné odvezení zeminy. Hrubá stavební výroba, základy, stěnový a částečně skeletový systém, zastřešení, zateplení fasády, napojení na inženýrské sítě atd. Dále budou zahájeny úpravy vnějších povrchů. Plochy kolem nového objektu budou upraveny podle potřeby, pro pěší zónu nebo pro automobily.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

Začátek výstavby: 20. 5. 2014

Konec výstavby: 20. 1. 2016

Harmonogram výstavby:

- 1) Sejmutí ornice
- 2) Zemní a výkopové práce
- 3) Založení stavby
- 4) Betonáž základových pasů a desky
- 5) Položení hydroizolace a spodní stavby
- 6) Svislé konstrukce v1.PP
- 7) Vodorovné konstrukce
- 8) Svislé konstrukce v1.NP
- 9) Vodorovné konstrukce
- 10) Svislé konstrukce v 2.NP
- 11) Vodorovné konstrukce
- 12) Svislé konstrukce v 3.NP
- 13) Provedení lehké jednoplášťové ploché střechy
- 14) Betonáž železobetonového schodiště, vyzdění příček
- 15) Zateplení fasádního systému
- 16) Omítky, podlahy a malby
- 17) Hrubé instalace
- 18) Vnitřní kompletace
- 19) Vnější úpravy

## 10. ORIENTAČNÍ A STATICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Plocha stavebního pozemku: 2 075 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha budovy: 570 m<sup>2</sup>

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

Plocha pro zeleň: 1 190 m<sup>2</sup>

Zpevněná plocha: 493 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha v 1 .S: 566,2 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha v 1.NP: 570 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha v 2.NP: 570 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha v 3.NP: 570 m<sup>2</sup>

Odhadovaná cena stavby: 49 512 000,- Kč

Nově navržena kanalizační přípojka: 25 m

Nově navržena vodovodní přípojka: 27 m

Nově navržena přípojka elektrického vedení NN: 25,5 m

Nově navržena přípojka elektrického vedení VN: 26 m

Nově navržena přípojka telefoniky: 27,5 m

Cena celkem: 49 609 500,- Kč

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHN. ŘEŠENÍ**

#### **1.1. zhodnocení staveniště**

Stavba je situovaná v městském obvodu města Vizovice při okraji náměstí. Ze západní strany pozemek kopíruje hlavní komunikace, silnice I. třídy. Na severní straně je příjezdová cesta, silnice II. třídy. Okolní zástavbu tvoří obchody, městský úřad, zdravotní středisko. Objekt se nachází v mírně svažitém terénu, proto proběhne vyrovnaní pozemku. Staveniště je přes více parcel, jsou jimi č. 549, č. 550/1, č. 550/2, č. 550/3, č. 550/4. Relativní výškový systém  $\pm 0,000$  je v + 216,650 m.n.m. ve výškovém systému Bpv., který je volen v úrovni podlahy 1.NP. Místo řešeného pozemku je porostlé trávou a křovinami. Napojení technické a dopravní infrastruktury je orientované ze západní strany na hlavní komunikaci, která je hlavní tepnou mezi Zlínem a Vsetínem. Budou zde dodržena všechna ochranná pásma. Nenacházejí se zde žádná záplavová ani chráněná území. Hranice biokoridoru nezasahují do řešeného území. Hranice pozemku byly vyznačeny v terénu geometrem. Výškové zaměření bylo provedeno při prohlídce objektu.

#### **1.2. urbanistické a architektonické řešení stavby**

Novostavba Polyfunkčního domu ve Vizovicích bude citlivě zasazena tak, aby nenarušovala okolní objekty a dodržovala hlavní linie a prvky. Objekt je čtyřpodlažní, z toho jedno podlaží je podsklepené, v suterénu jsou podzemní garáže a sklady pro kavárnu. V přízemí se nachází kavárna a tři obchody - boutique, ve druhém podlaží jsou komfortní kanceláře a ve třetím podlaží jsou čtyři luxusní byty s lodžii. Střecha je navržena jako lehká konstrukce – jednoplášťová plochá střecha se dvěma vpustmi.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## 1.3. technické řešení

Na objektu je použitý částečný vnitřní železobetonový skelet, který je vyzděný konstrukčním systémem Ytong. Stavba bude založena na pasech a patkách ze železobetonu, patky budou pod vnitřními sloupy. Obvodová konstrukce je řešena zděným systémem z pórobetonu Ytong, stropní konstrukce budou z předpjatých stropních panelů Spiroll. Vnitřní nosná konstrukce bude tvořena z nosného zdiva Ytong P2-500 a železobetonových sloupů. Mezi 1.NP a 2.NP bude vytvořený částečný průhled v místě kavárny. Ve 2.NP v kancelářích a 3.NP v bytech budou vysunuté lodžie. Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová lehká konstrukce z trapézových plechů, která je odvodněna dvěma vpustmi vedenými uvnitř objektu.

### Zemní práce

Ornice bude sejmuta a později použita na vyrovnaní staveniště a úpravu okolí stavby. Úroveň  $\pm 0,000$  je 213,65 m.n.m. Bpv.

### Výkopy

Aktivita radonu nebyla změřená, dle mapy radonového indexu je zde nízké radonové riziko. Při návrhu stavby s radonovým rizikem není uvažováno. Je zde důležité zaměřit radonový výskyt. Nebyla navržena žádná protiradonová opatření. Z uvedených průzkumů jsem vycházela při návrhu základů a spodní stavby. Geologický průzkum nám stanovil, že se zde vyskytuje hlína jílová. Dále byla zjištěna hladina podzemní vody pod úrovní základové spáry v hloubce -4,310 m. Hydrogeologické podloží splňuje požadavky, voda je zde pitná. Po vytyčení objektu sejmeme v místě stavby ornici a provedeme zemní práce v hloubce 1 m až -4,310 m v celé podsklepené části. Ornice bude později použita pro vyrovnaní terénu a k úpravám pozemku. Výkopy budou vyhloubeny, následně budou vyhloubeny rýhy pro základové pasy. Hloubka výkopu v celé podsklepené části bude -4,310 m. Musíme dbát na ochranu zeminy v základové spáře před rozmáčením vodou.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Základy**

Stavba bude založena na železobetonových pasech a patkách, které budou ve spodní části betonovány do výkopů. Je nutné ochránit základovou spáru před podzemní vodou a rozmočením. Pasy budou provedeny ze železobetonu - s výztuží o průměru 10 mm, třmínky průměru 6 mm po 30 cm. Na ně navazuje svislá výztuž, na kterou se budou skládat železobetonové bednicí tvárnice. Podkladní mazanina tloušťky 150 mm z betonu C 20/25 a Kari síť průměru 5mm (oka 100/100) bude uložena na násypu šterku o tloušťce 150 mm. Hydroizolace Fatrafol 803 o tloušťce 3 mm se položí pod stěny a sloupy s přesahem 15 cm. Na ploše bude položena těsně před položením podlah. Hydroizolace bude vytažena nad terén, podél obvodových konstrukcí do výšky 400 mm.

## **Svislé konstrukce**

Obvodové nosné stěny v1.PP jsou tvořeny železobetonovými bednicími tvárnici tloušťky 300 mm, tepelná izolace Rigips EPS P Perimetr tloušťky 120 mm a poslední krycí vrstvu tvoří geotextílie Guttatex. Obvodovou konstrukci ve všech nadzemních podlažích tvoří zděný systém Ytong P2-500 tloušťky 300 mm a kompletní zateplovací systém Baumit – sestávající z tepelné izolace Polystyren EPS tloušťky 150 mm a na tepelnou izolaci použijeme celý omítkový systém Baumit včetně kotvení s výztuží a vnější silikonovou omítkou. Nosné vnitřní zdivo je Ytong P2-500 tloušťky 300 mm, 150 mm, 100 mm a 75 mm. Nosné sloupy budou ze železobetonu o rozměrech sloupů 300x300 mm a 400x400 mm.

## **Příčky**

V objektu jsou navrženy nosné i nenosné příčky ze zdícího systému Ytong. Nosné příčky Ytong P2-500 o tloušťce 300 mm a nenosné příčky o tloušťce 150 mm, 100 mm a 75 mm. V sociálním zařízení budou sádkartonové příčky profil CW 50. U příček použijeme překlady Ytong Nep 10 A 15. Ve 3.NP jsou mezibytové bezpečnostní akustické příčky ze sádkartonu Rigips o tloušťce 255 mm. Tyto systémy splňují tepelně-technické, akustické a protipožární parametry.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## Vodorovné konstrukce stropu

Stropy v celém objektu budou provedeny z předpjatých stropních panelů Spiroll kladené podélným i příčným směrem. Stropní konstrukce mezi 1.S a 1.NP bude tvořena Spiroll panely o rozměrech 320 mm x 5 900 mm x 1 200 mm. Mezi 1.NP, 2.NP a také mezi 2.NP a 3.NP budou použity panely Spiroll - PPH h=320mm, l= 5 900 mm a 7 875 mm, š= 1 200 mm a 900 mm, panely o délce 7875mm budou tvořit nosnou část visutých lodžii. Viz výkres sestavy stropních dílců č.7 a č.8.

## Schodiště

V objektu je navrženo železobetonové monolitické dvouramenné vetknuté schodiště spojující čtyři podlaží. Schodiště bude opatřeno keramickou dlažbou tloušťky 10 mm, na podestách litý anhydridový potěr tloušťky 50 mm, železobetonová deska o tloušťce 180 mm a omítka vnitřní, štuková tloušťky 10 mm. Zábradlí bude zakončeno ocelovým madlem ve výšce 1000 mm, vytvořeno z pozinkované oceli.

## Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je řešená jako plochá jednoplášťová. Střecha je rozdělena na dvě části se dvěma vpustmi svedenými dovnitř objektu, vedených v šachtách o rozměru 300 mm x 500 mm. Nosnou konstrukcí střechy tvoří vnitřní nosné zdi o tloušťce 300 mm a 250 mm a obvodové zdivo 300mm. Ocelové svařence jsou kladeny ve směru - vždy kolmo na trapézové plechy, aby rozpůlily jejich rozpětí. Střecha je jednoplášťová lehká konstrukce z trapézových plechů, dostatečně zateplená tepelnou izolací Isover. Sklony střechy vytvořeny spádovými klíny a jsou v první části 5,8%, 6,5%, 6,4%, 2,9%, v druhé část 3,7%, 6,1%, 6,5%, 3%. Dle ČSN 73 1901.

## Skladba střechy

Dekplan 76, Hydroizolační folie z PVC-P	1,8 mm
Kingspan Thermarroof, tepelně izolační desky na bázi polyisokyanurátu	120 mm
Tepelná izolace z desek z minerálních vláken - Spádové klíny Isover P	50-115mm

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

Glastek 30 Sticker plus, samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu	3 mm
Dekprofile Tr 150/208/0,75, nosný trapézový plech	150 mm

## Střešní krytina

Jako střešní krytina byla použita hydroizolační folie z pvc-p Deklpan 76 o tloušťce 1,8 mm, určena k mechanickému kotvení.

## Výplně otvorů

Fasádu objektu tvoří skleněné dílce a okna Aluprof s hliníkovými rámy. Je zde použito izolační trojsklo se součinitelem prostupu tepla okenních a dveřních dílců je  $U=0,80\text{W/m}^2\text{K}^{-1}$ . Vnitřní dveře jsou dřevěné od společnosti TWW s ocelovou zárubní, s polyuretanovou výplní, s bezpečnostními parametry a se zvukově izolačním zasklením. Dveře v kancelářích a bytech jsou dřevěné TWW s oboustrannou obložkovou zárubní.

## Překlady

Na stavbu obvodových a vnitřních nosných stěn použijeme překlady Ytong Nop II/4/22, II/4/23, III 4/22. U příček použijeme překlady Ytong Nep 10 A 15. Nad velkými prosklenými plochami použijeme monolitické železobetonové okenní překlady a průvlaky o délkách 2 500mm, 5 500 mm a 6 200mm.

## Podlahy

Provedení podlah: V podlaží 1.S je jako nášlapná vrstva průmyslová podlaha tloušťky 150 mm, pod ní hydroizolace Fatrafol 804 tloušťky 1,5 mm, podkladní mazanina tloušťky 150 mm + Kari síť průměr 5 mm (oka 100x100), násyp šterku tloušťky 150 mm rostlá zemina. V 1.NP skladba se skládá z keramické dlažby, litý potěr tloušťky 50 mm, separační PE folie, tepelné izolace Perimetr EPS tloušťky 100 mm, předpjaté stropní panely Spiroll rozměr 1 200 mm / 320 mm / 5 900 mm, tepelná izolace Rockwool tloušťky 100 mm, vzduchová mezera pro instalace a SDK podhled Rigips. V podlaží 2.NP a 3.NP je podlaha z keramické dlažby, betonové mazaniny tloušťky 50 mm, kročejová izolace – desky Isover o tloušťce 50 mm,



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

předpjaté stropní panely Spiroll rozměr 1 200 mm / 320 mm / 5 900 mm nebo 900 mm / 320 mm / 7 875 mm, vzduchová mezera pro instalace a SDK podhled Rigips.

## **Hydroizolace proti zemní vlhkosti**

Na podkladní mazaninu tloušťky 140 mm C20/25 + Kari síť o průměru 5 mm (oka 100/100) je položena vodorovná vrstva hydroizolační folie Fatrafol 804 tloušťky 1,5mm. Hydroizolace svislá je tvořena z Elastodeku 40 speciál minerál – tloušťky 5mm, na penetrační nátěr.

## **Tepelná izolace**

V 1.NP je tepelná izolace Rockwool o tloušťce 100 mm je pod stropním předpjatým panelem Spiroll, další tepelná izolace Isover EPS Perimetr tloušťky 100 mm je uložena na stropním panelu. V podlažích 2.NP a 3.NP je tepelná a kročejová izolace - desky Isover tloušťky 50 mm umístěné na stropních panelech Spiroll. Na izolace ve střešní konstrukci jsou použité Isover desky z minerálních vláken o tloušťce 80 mm a tepelně izolační desky na bázi polyisokyanurátu Kingspan Thermarook o tloušťce 120 mm.

## **Úprava povrchů**

Vnější omítkový systém Baumit se skládá z kotvení Baumit Starttrack, z výztuže Baumit Opentex, ze základu Baumit Premium Primer a povrchové úpravy vnější silikátové omítky Baumit Nanoportop tloušťky 2 mm. Vnitřní omítky interiéru budou omítnuty štukovou maltou tloušťky 10 mm, nátěr bude bílý barvou Primalex tloušťkou 2 mm u svislých i vodorovných konstrukcí. V koupelnách jsou opatřeny příčky keramickým obkladem 300 x 450 mm Medea. V kuchyni bude použit keramický obklad z důvodu náročnějšího provozu obklad Rako 300 x 300 mm, barva bílá.

## **1.4. napojení stavby na technickou a dopravní infrastrukturu**

Napojení objektu na inženýrské sítě je možné ze západní strany objektu z ulice Masarykovo náměstí na silnici I. třídy, která je hlavním tahem mezi Zlínem a Vsetínem. Napojení

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

kanalizace, vodovodní přípojky, elektrického vedení a přípojka telefonu je ze severní strany. Přípojky jsou popsány (viz výkres č. C 01 Koordinační situace). Splaškové vody budou odvedeny do rozvodu veřejné kanalizace. Do kanalizace bude odváděna dešťová voda z ploché střechy pomocí vpustí, které budou svedeny vnitřkem objektu v šachtách o rozměru 300x500 mm. Kanalizační přípojka je ve vlastnictví investora. Voda bude vedena z obecní vodovodní sítě pomocí nově navrženého vodovodu. K vodovodní přípojce bude připojena vodoměrná šachta. Objekt bude vytápěn pomocí elektrického podlahového vytápění. Pozemek bude napojen na přilehlou pozemní komunikaci II. třídy, kde je parkoviště pro kavárnu na ulici Nová. Dále se komunikace II. třídy napojuje na komunikaci I. třídy.

## **1.5. řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy**

Dostupnost k danému objektu na parcele č. 549, č. 550/1, č. 550/2, č. 550/3, č. 550/4 bude pomocí pozemní komunikace II. třídy na ulici Nová, také z pozemní komunikace I. třídy, která je hlavním tahem mezi Zlínem a Vsetínem. Příjezd k budově je ze západní strany do podzemních garáží. Také po vedlejší příjezdové cestě, která slouží jako zásobování pro obchody na náměstí, zde bude objekt zásobován z jižní strany od náměstí. Vlastní parkoviště objekt vlastní před kavárnou ze severní strany, ke kterému vede silnice II. třídy na ulici Nová. Parkoviště má 18 parkovacích míst pro osobní automobily a také jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Další možnosti parkování jsou u vedlejších objektů – obecní úřad a zdravotní středisko. Pěší komunikace k danému objektu je z jižní strany od náměstí, také ze strany severní a západní po nově navržené pěší zóně ze zámkové dlažby.

## **1.6. vliv stavby na životní prostředí**

Provoz objektu nemá žádný negativní vliv na životní prostředí, nezatěžuje prostředí v místě stavby. Během realizace může dojít k ovlivnění životního prostředí např. hluk, nákladní doprava a stroje, prašnost. Po dokončení realizace stavby se životní prostředí vrátí

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

k normálnímu stavu. Dešťové vody budou odvedeny pomocí drenážních trubek na okraj pozemku. Objekt neobsahuje žádné technologie, které by mohly zvýšit nebo snížit teplotu vzduchu a podzemní vody. Také neobsahuje nebezpečné záření a na staveništi nejsou použity nebezpečné látky. Stavba nevyžaduje posouzení vlivů podle zákona 100/2001 Sb.

## **1.7. bezbariérové řešení stavby**

Objekt je řešen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Vstupy do objektu a sociálních zařízení jsou bezbariérové. Pro osoby s omezenou schopností pohybu je v objektu přizpůsobený výtah.

## **1.8. průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace**

Aktivita radonu nebyla změřená, dle mapy radonového indexu je zde nízké radonové riziko. Při návrhu stavby s radonovým rizikem není uvažováno. Je zde důležité zaměřit radonový výskyt. Nebyla navržena žádná protiradonová opatření. Z uvedených průzkumů jsem vycházela při návrhu základů a spodní stavby. Byla provedena prohlídka staveniště a fotodokumentace parcely a okolní zástavby. Na pozemku byly zaměřeny terénní a výškové body. Geologický průzkum zjistil výskyt jílové hlíny. Hydrogeologický průzkum podloží splňuje požadavky, voda je zde pitná.

## **1.9. údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém**

Stavba bude vytyčena odborným geodetem. Objekt bude vyměřen a budou vyneseny referenční sítě. Zaměření bude prováděno od hranice pozemku. Katastrální mapa 1:1000. (viz výkres č. C 01 Koordinační situace)

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **1.10. členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory**

Restaurace s bowlingem, obchody a služby jsou řešeny jako jeden stavební objekt. Inženýrské objekty budou realizovány současně se stavbou.

SO 01- Novostavba polyfunkční dům

SO 02- Nově navržená příjezdová cesta

SO 03- Nově navržená plocha pro terasu ke kavárně

SO 04- Nově navržená pěší komunikace

SO 05- Nově navržené parkovací plochy

SO 06- Nově navržená kanalizační přípojka

SO 07- Nově navržená přípojka elektro NN

SO 08- Nově navržená přípojka elektro VN

SO 09- Nově navržená vodovodní přípojka

SO 10- Nově navržená přípojka telefoniky

(viz výkres č. C 01 Koordinační situace).

## **1.11. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. její minimalizace**

Objekt Polyfunkční dům nebude mít negativní vliv na okolní prostředí staveb a pozemků viz bod 1.5.

## **1.12. způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků**

Při všech stavebních a montážních pracích je nezbytné dodržovat bezpečnostní předpisy k zajištění bezpečnosti práci. Podle předpisů státních i oborových norem platných pro jednotlivé konstrukce a práce dle vyhl. č. 363/2005 Sb. Všichni pracovníci projdou školením

o zásadách BOZP, budou vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami. Objekt bude zabezpečen proti vstupu cizích osob.

## 2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Návrh stavebních konstrukcí bude proveden na základě statických výpočtů, které provede autorizovaný statik. Při realizaci objektu je nutné dodržet navržené skladby stavebních materiálů nosných konstrukcí. Novostavba Polyfunkční dům je navrhována tak, aby ji nemohly ovlivnit jiné vlivy a zatížení, kterému bude objekt vystaven v průběhu své realizace. Objekt musí odolávat po celou dobu své životnosti, aniž by mohlo vzniknout:

- a) Náhlé nebo postupné zřícení stavby, nebo jiné destruktivní poškození kterékoliv části stavby nebo přilehlé stavby.
- b) Nepřípustné přetvoření nebo kmitání konstrukce, které by mohlo narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a funkční způsobilost stavby a její části nebo snížení trvanlivosti.
- c) Poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace konstrukce.
- d) Ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací v dosahu stavby, ohrožení bezpečnosti plynulosti provozu na komunikace přiléhající ke staveništi.
- e) Ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby.
- f) Poškození staveb v míře nepřiměřené původní příčině, zejména výbuchem, nárazem, přetížením nebo následkem selhání lidského činitele.
- g) Poškození staveb vlivem nepříznivých účinků podzemních vod, vyvolaných zvýšením nebo poklesem hladiny přilehlého vodního toku nebo dynamickými účinky, hydrostatickým tlakem při zaplavení.
- h) Ohrožení průtočnosti koryt vodních toků, mostů a propustků

Možné důsledky definuje vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby v části třetí o požadavcích na bezpečnost a vlastnosti staveb.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## 3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby zachovaly požární odolnost. Objekt je řešen tak, aby splňoval tyto požadavky:

- a) Zabezpečení proti rozšíření požáru na sousední stavby
- b) Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu
- c) Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě
- d) Umožnění evakuace osob a zvířat
- e) Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

## 4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí je v objektu navržena tak, aby byla v souladu se zákonem č. 163/2002 Sb. k zákonu č. 22/1997 Sb. Stavební a prostorové řešení odpovídá platným předpisům. Objekt respektuje prostorové a stavební požadavky. Zejména je to hlavně světlá výška místnosti, řešení podlah a stěn, řešení dispoziční. Denní a umělé světlo je zajištěno u všech prostor odborným návrhem osvětlovacích prvků – z velké části prosklená fasáda. Větrání všech místností je zajištěno přirozené větrání okenními otvory. Místnosti co nejsou větrány přirozeně, jsou větrány uměle, pomocí větracích šachet vedeny do ploché střechy. Budova je vyprojektována a bude postavena v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí. Ochrana ovzduší – stavba nebude mít negativní vliv na okolní prostředí a zástavbu.

## 5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Místnosti v objektu jsou dostatečně dimenzovány a splňují určité požadavky. Návrh a provedení stavby je v souladu s požadavky na bezpečnost při užívání. Na stavbě hrozí jediné obvyklá rizika, která mohou vzniknout z nepozornosti a to pády, uklouznutí, náraz, popálení

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

nebo zásah elektrickým proudem, výbuchem nebo úrazem vozidla či stroje. Technické vybavení budovy bude mít zpracováno vlastní provozní řády. Při provedení stavby nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na komunikacích.

## **6. OCHRANA PROTI HLUKU**

Při výstavbě budou zajištěna ochranná opatření, která zajistí stavbu, aby neobtěžovala své okolí prachem a hlukem. Provedení novostavby zajišťuje úroveň hluku a vibrací, které neohrožují prostředí a zdraví osob. V objektu proběhne zběžná kontrola a revize.

## **7. ÚSPORA ENERGIE A TEPLA**

Při návrhu byly zohledněny náklady na provoz. Stavba bude navržena tak, aby neunikalo teplo z objektu a šetřila energiemi. U novostavby Polyfunkčního domu bude provedeno tepelně stavební posouzení v programu Teplo 2011, Area 2011, Energie 2013. Viz Přílohy.

## **8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky dle 369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekt je celý řešen jako bezbariérový a to přístup, výtah i sociální zařízení.

## **9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

Stavba není ohrožena nepříznivými nebo mimořádnými vlivy okolí. Objekt není umístěn ve staticky nestabilním území, v záplavovém území, v poddolovaném území, ani v místě pronikání radonu. Ochrana je provedena běžnými prostředky před klimatickými podmínkami. Objekt je chráněn proti zemní vodě, vlhkosti a radonu pomocí hydroizolační fólie, proti

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

srážkové vodě hydroizolačními asfaltovými pásy odolnými k UV záření. Polyfunkční dům je dostatečně tepelně izolován tepelnou izolací dle normy. Důležité skladby stavby jsou posouzeny v programu Teplo 2011 a Area 2011, viz příloha.

## 10. OCHRANA OBYVATELSTVA

Ve vnějším prostředí objektu nejsou škodlivé vlivy, které by mohly stavbu ohrozit při provádění úprav a provozu. Objekt splňuje požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska obyvatelstva, a to jak po dobu výstavby, tak i v době užívání objektu.

## 11. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

### **Odvodnění území včetně zneškodnění odpadních vod**

Odpadní vody budou odvodněny do nejbližšího kanalizačního řádu.

(Viz výkres č. C 01 Koordinační situace)

### **Zásobování vodou**

Kanalizační přípojka, vodoměrná šachta, šachta revizní a vnější domovní potrubí.

(Viz výkres č. C 01 Koordinační situace)

### **Zásobování energiemi**

Je řešeno napojení do pilířů měření elektřiny, který je umístěn na hranici dané parcely.

(Viz výkres č. C 01 Koordinační situace)



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Řešení dopravy**

Dopravní napojení je vyřešeno napojením na komunikaci II. třídy ulice Nová ze severní strany a dále na hlavní komunikaci I třídy ze strany západní. Pro zásobování je zde příjezdová cesta, která zásobuje všechny obchody na náměstí. Objekt má vlastní parkovací plochu umístěnou před kavárnou ze severní strany. Parkovací plocha je zde řešena pro 18 osobních automobilů a jedno místo pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Další možnosti parkování jsou u vedlejších objektů – městský úřad a zdravotní středisko.

## **Povrchové úpravy okolí stavby a vegetační úpravy**

Investor zajistí povrchovou úpravu okolí objektu dle představ vlastníka. Zemina bude použita z výkopů této stavby, jestliže pochybí, bude dovezena ze skládky. Musíme zajistit i ochranu základových pásů před promočením a zamrzáním. Kolem objektu bude vysázená tráva a keře, také některé plochy budou zakurovány a podloženy geotextilií Juta.

## **Elektronické komunikace**

Napojení na elektrickou komunikaci je umožněné ze severní strany objektu. Napojení na síť drátového telefonu je v souladu s požadavkem investora.

(Viz výkres č. C 01 Koordinační a situace)

## **12. VYROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Není předmětem diplomové práce.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **C. SITUACE STAVBY**

### **1. KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY**

Viz. č. výkresu C 01 projektová dokumentace.

## **D. DOKLADOVÁ ČÁST**

### **1. STANOVISKA POSUDKY A VÝSLEDKY JEDNÁNÍ VEDENÝCH V PRŮBĚHU ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

Není předmětem diplomové práce.

### **2. PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY DLE ZÁKONA O HOSPODAŘENÍ ENERGIE**

Není předmětem diplomové práce.

## **E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **1. INFORMACE O ROZSAHU A STAVU STAVENIŠTĚ**

Řešená parcela č.549, č.550/1, č.550/2, č.550/3, č.550/4 ve městě Vizovice. Rozměry půdorysu objektu jsou 30,60 x 18,60 m. Výměra parcely je 570 m<sup>2</sup>, v katastrálním území Vizovice. Objekt Polyfunkční dům bude umístěn severně vedle náměstí ve Vizovicích na ulici Masarykovo náměstí. Parcela se nenachází v žádném chráněném ani zátopovém území. Objekt Polyfunkční dům bude dostupný z pozemní komunikace silnice I. třídy a silnice II. třídy ulice Nová. Doprava potřebného materiálů bude prováděna po místní komunikaci. Na pozemku bude odebrána ornice a později použita na úpravu staveniště. Pozemek je ve vlastnictví města Vizovice. Pozemek o parcele č. 549, č.550/1, č.550/2, č.550/3, č.550/4 je veden v územním plánu.

### **2. VÝZNAMNÉ SÍTĚ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY**

Na dané parcele se nenachází žádné významné sítě technické infrastruktury.

### **3. NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA ZDROJE VODY, ELEKTŘINY, ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ**

Na daném staveništi bude umístěn rozvaděč pro vedení elektrické energie. Objekt bude napojen na přípojku veřejného vodovodu, kanalizace, elektřiny a telefoniky. Napojení inženýrských sítí bude se severní strany řešeného objektu.

Viz. č. výkresu C 01 Koordinační situace.

## **4. ÚPRAVY Z HLEDISKA OCHRANY TŘETÍCH OSOB**

Pracovníci budou seznámeni s bezpečnostními předpisy BOZP před zahájením práce na staveništi. Také budou poučeni o provádění první pomoci a budou obeznámeni o používání ochranných pomůcek. Staveniště bude opatřeno oplocením a bezpečnostními značkami po celou dobu výstavby. Také budou použity tabule o nepovoleném vstupu cizím osobám na staveniště.

## **5. OCHRANA VEŘEJNÝCH ZÁJMU, USPOŘÁDÁNÍ STAVENIŠTĚ**

Uspořádání staveniště bude provedeno dle normy. Odpady ze staveniště budou tříděny podle druhů a uloženy do kontejnerů na stavební odpad, také bude stavební odpad odvážen z místa staveniště. Odpad bude zajištěn proti nežádoucímu znehodnocení nebo úniku. Pro pracovníky na staveništi bude zajištěno hygienické zařízení a mobilní WC.

## **6. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

Na parcele budou řešeny i dočasné objekty, a to např. mobilní buňky pro pracovníky, chemické WC a sociální zařízení. Také bude plocha využívána pro jednotlivé skladování materiálů, které budou použity na staveništi. Při dokončení celé výstavby, tyto objekty budou odstraněny a odvezeny ze staveniště.

## **7. POPIS STAVEB STAVENIŠTĚ VYŽADUJÍCÍ OHLÁŠENÍ**

Objekty, které budou na stavbě dočasné, nemusí být ohlášeny pro stavební povolení. Jak už bylo zmíněno, tyto objekty budou odstraněny a odvezeny ze staveniště.

## **8. PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI**

Zákon č. 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude podkladem pro stanovení plánu bezpečnosti. Při provedení stavebních prací je nutné dodržovat předpisy pro bourací a stavební práce, ustanovení zákona č. 309/2006 Sb.

## **9. PODMÍNKY PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ**

Objekt nesmí ohrozit životní prostředí, život a zdraví obyvatel okolních staveb a uživatelů stavby. Objekt Polyfunkční dům je projektován v souladu s podmínkami pro ochranu životního prostředí. Stavba ani její budoucí provoz negativně neovlivní životní prostředí. Počítá se s dočasným zvýšením hluku a prachu během výstavby. Vzniklý odpad bude likvidován do tříděného odpadu v souladu s předpisy.

## **10. ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY**

Stavba bude zahájena 20.5.2014 a její ukončení je předpokládáno 20.1.2016 Délka lhůty výstavby je 20 měsíců.

## F. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. POZEMNÍ OBJEKT

#### 1.1. Architektonické a stavební řešení

##### *1.2.1 Účel objektu*

Objekt je čtyřpodlažní z toho jedno podlaží je podsklepené. Polyfunkční dům bude využíván jako kavárna, z velké části bude prosklená s výhledem na náměstí a okolí města Vizovice. Z části bude sloužit jako komfortní kanceláře a bydlení.

##### *1.2.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace*

Stavební objekt je řešen, jako čtyřpodlažní z toho jedno podlaží je podsklepené.

1.S – jsou zde navrženy podzemní garáže, parkovací plocha pro 12 osobních automobilů a jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Dále jsou zde sklady pro uskladnění zboží a schodišťový prostor s výtahem. Schodišťový prostor s výtahovou šachtou probíhá do třetího nadzemního podlaží.

1.NP – v jižní části, ze strany od náměstí jsou umístěny 3 obchody, každý boutique má vlastní vstup, malou přípravnu a sociální zařízení. Také je zde hlavní vstup do kanceláří a bytů, příjem zboží, zásobuje se zde přípravná kavárny. Provoz kavárny je rozdělený na dvě části, v první části se nachází kancelář provozního kavárny, příjem zboží, sklady, obaly a odpady, šatna pro zaměstnance, wc a koupelna pro zaměstnance a úklidová komora s výlevkou. Ve druhé části je přípravná sloužící pro kavárnu, chlazený sklad, sklad lahví, sklad prádla a úklidová komora s výlevkou. Kavárna je kapacitně navržena pro 120 osob.

2.NP - se nachází 10 komfortních kanceláří, halové posezení, kuchyňka, sociální zařízení pro muže a ženy, také úklidová komora s výlevkou. Kanceláře jsou orientované na jižní stranu s výhledem na náměstí s možností využití visutých lodžii. Z velké části druhého nadzemního

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

podlaží tvoří průhled do kavárny, která je v prvním nadzemním podlaží a tvoří architektonickou zajímavost celého objektu.

3.NP - v nejvyšším podlaží se nachází čtyři luxusní a kapacitní byty. Jedná se o byty 3+kk a 4+kk. Dispozičně jsou řešeny pro variabilní uspořádání místností. Obývací pokoj propojený s kuchyňským koutem, pokoj, ložnice, koupelna a samostatné WC, také technická místnost a šatna. Z obývacího pokoje nebo ložnice je možnost využití venkovní visuté lodžie, ze které je krásný výhled na náměstí a celé město Vizovice.

### ***1.2.3 Kapacita, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a slunění***

Orientace objektu je v hlavní ose ve směru východním a západním. Navržené vstupy do obchodů, zásobování kavárny a vstup pro kanceláře a byty je orientovaný z jižní strany objektu. Vstup do kavárny a na terasu je orientovaný ze strany severní, příjezd do podzemních garáží je ze strany západní.

Díky prosklené fasádě bude dostatek přírodního osvětlení, které bude regulováno žaluziemi. Umělé osvětlení bude pouze v suterénu.

Plocha stavebního pozemku: 2 075 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha budovy: 570 m<sup>2</sup>

Plocha pro zeleň: 1 190 m<sup>2</sup>

Zpevněná plocha: 493 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha v 1.S: 566,2 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha v 1.NP: 570 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha v 2.NP: 570 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha v 3.NP: 570 m<sup>2</sup>

Odhadovaná cena stavby: 49 512 000,- Kč



## ***1.2.4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve stavbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost***

Stavba bude založena na železobetonových pasech a patkách, patky budou podporovat sloupy, které tvoří částečný skelet. Vnitřní železobetonový skelet, který je vyzdřený konstrukčním systémem Ytong. Stropní konstrukce budou z předpjatých stropních panelů Spiroll. Mezi 1.NP a 2.NP bude vytvořený částečný průhled v místě kavárny. Ve 2.NP v kancelářích a 3.NP v bytech budou vysuté lodžie. Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová lehká konstrukce z trapézových plechů, která je odvodněna dvěma vpustmi vedenými dovnitř objektu. Viz část B. Souhrnná technická zpráva část 1.3 stavebně technické řešení. Objekt je navržen tak, aby splňoval příslušná ustanovení ČSN 73 05-40-3, ČSN 73 05 40-2, týkající se tepelně technických vlastností s ohledem na způsob využití objektu.

## ***1.2.5 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu***

Nebyly provedeny žádné podrobné průzkumy, pouze prohlídka staveniště a fotodokumentace parcely a okolní zástavby. Na pozemku byly zaměřeny terénní a výškové body. Geologický průzkum zjistil výskyt jílové hlíny. Hydrogeologický průzkum podloží splňuje požadavky, voda je zde pitná. Nutné změření radonu v místě výstavby.

## ***1.2.6 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků***

Provoz objektu nemá žádný negativní vliv na životní prostředí, nezatěžuje prostředí v místě stavby. Během realizace může dojít k ovlivnění životního prostředí např. hluk, nákladní doprava, stroje a prašnost. Po dokončení realizace stavby se životní prostředí vrátí k normálnímu stavu. Dešťové vody budou odvedeny pomocí drenážních trubek na okraj pozemku. Objekt neobsahuje žádné technologie, které by mohly zvýšit nebo snížit teplotu

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

vzduchu a podzemní vody. Také neobsahuje nebezpečné záření a na staveništi nejsou použity nebezpečné látky. Stavba nevyžaduje posouzení vlivů podle zákona 100/2001 Sb.

## ***1.2.7 Dopravní řešení***

Dostupnost k danému objektu na parcele č. 549, č. 550/1, č. 550/2, č. 550/3, č. 550/4 bude pomocí pozemní komunikace II. třídy na ulici Nová, také z pozemní komunikace I. třídy, která je hlavním tahem mezi Zlínem a Vsetínem. Příjezd k budově je ze západní strany do podzemních garáží. Také po vedlejší příjezdové cestě, která slouží jako zásobování pro obchody na náměstí, zde bude objekt zásobován z jižní strany od náměstí. Vlastní parkoviště objekt vlastní před kavárnou ze severní strany, ke kterému vede silnice II. třídy na ulici Nová. Parkoviště má 18 parkovacích míst pro osobní automobily a také jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Další možnosti parkování jsou u vedlejších objektů – obecní úřad a zdravotní středisko. Pěší komunikace k danému objektu je z jižní strany od náměstí, také ze strany severní a západní po nově navržené pěší zóně ze zámkové dlažby.

## ***1.2.8 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová ochrana***

Stavba není ohrožena nepříznivými nebo mimořádnými vlivy okolí. Objekt není umístěn ve staticky nestabilním území, v záplavovém území, v poddolovaném území, ani v místě pronikání radonu. Ochrana proti zemní vlhkosti je řešena hydroizolací.

## ***1.2.9 Dodržení obecných požadavků na výstavu***

Projekt byl zpracován v souladu s platnými právními předpisy, které stanoví obecné požadavky na výstavbu a to zejména: - vyhl. č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

stavbě. Vyhláška stanoví základní požadavky na územně technické řešení stavby a účelové stavebně technické řešení staveb.

## *1.2.10 Výkresová část*

### **Seznam výkresové dokumentace**

Č.v.	Název výkresu	Měřítko	Formát
C 01	Koordinační situace	M 1:200	A2 = 4xA4
F 01	Základy	M 1:50	B1 = 8xA4
F 02	Půdorys 1.S	M 1:50	B1 = 4xA4
F 03	Půdorys 1.NP	M 1:50	B1 = 8xA4
F 04	Půdorys 2.NP	M 1:50	B1 = 8xA4
F 05	Půdorys 3.NP	M 1:50	B1 = 8xA4
F 06	Řez A – A', B – B'	M 1:50	A0 = 12xA4
F 07	Výkres tvaru stropu nad 1.NP	M 1:50	A0 = 12xA4
F 08	Výkres tvaru stropu nad 2.NP	M 1:50	A0 = 12xA4
F 09	Plochá střecha	M 1:50	B1 = 12xA4
F 10	Technické pohledy	M 1:100	A2 = 4xA4
F 11	Architektonické pohledy	M 1:100	A2 = 4xA4
F 12	Detaily u atiky	M 1:5	A3 = 2xA4
F 13	Detaily vpusti	M 1:5	A3 = 2xA4
F 14	Detaily zasklené fasády - hliníkový profil	M 1:2	A3 = 2xA4
F 15	Studie-půdorys 1.S	M 1:100	A3 = 2xA4
F 16	Studie-půdorys 1.NP	M 1:100	A3 = 2xA4
F 17	Studie-půdorys 2.NP	M 1:100	A3 = 2xA4
F 18	Studie-půdorys 3.NP	M 1:100	A3 = 2xA4
F 19	Studie-řez A-A'	M 1:100	A3 = 2xA4
F 20	Studie-pohledy jižní a východní	M 1:100	A3 = 2xA4
F 21	Studie-pohledy severní a západní	M 1:100	A3 = 2xA4

## **1.13. Stavebně konstrukční část**

### ***1.2.1 Technická zpráva***

#### ***1.2.1.1 popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu změny***

Stavba bude navržena jako čtyřpodlažní z toho jedno podlaží je podzemní. Obvodové zdivo v 1.S bude z železobetonových tvárnic tloušťky 300 mm + výztuž, asfaltový penetrační nátěr, Elastodek 40 Special Mineral, tepelná izolace Rigips EPS P Perimetr tloušťky 120 mm zakončení Geotextilií Guttatex. Obvodová a vnitřní nosná konstrukce bude tvořena ze zdiva Ytong P2-500 tloušťky 300 mm, vnitřní příčky tloušťky 150 mm, 100 mm a 75 mm. Stropy v celém objektu budou provedeny z předpjatých stropních panelů Spiroll. Použijeme překlady Ytong a na velké prosklené plochy železobetonové okenní překlady.

Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová lehká konstrukce z trapézových plechů, která je odvodněna dvěma vpustmi vedenými dovnitř objektu.

#### ***1.2.1.2. navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky***

Není předmětem diplomové práce.

#### ***1.2.1.3 hodnoty užitných a klimatických zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce***

Nosná konstrukce splňuje všechny normy a předpisy pro zatížení po celou dobu životnosti objektu.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## ***1.2.1.4 návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů***

V objektu nejsou řešeny neobvyklé konstrukce.

## ***1.2.1.5 technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby***

V projektu jsou použity standardní materiály, které mají stanovené technologické postupy výrobcem. Také stavební práce, technologie, stanovení kvality jakosti a kontroly jsou popsány v ČSN normách.

## ***1.2.1.6 zásady pro provádění bouracích, podchycovacích a zpevňovacích konstrukcí či postupů***

V průběhu výstavby nebudou prováděny žádné bourací ani zpevňovací práce.

## ***1.2.1.7 požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí***

Stavbyvedoucí, technický dozor stavebníka i dotčené orgány pro kontrolu budou přizvány před každým zakrytím konstrukcí. Vše bude zaznamenáno do stavebního deníku.

## ***1.2.1.8 seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software***

ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb

ČSN 73 52 50 – Občanské budovy

ČSN 73 3050 – Zemní práce

ČSN P 73 0600 – Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

ČSN 74 4505 – Podlahy – Společné ustanovení

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanoví

Vyhláška č. 499/2006 Sb. - O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. - O technických požadavcích na stavby

Vyhlášky č. 398/2009 Sb. - O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Vyhl. Č. 369/2001 Sb. O obecných požadavcích zabezpečující užívání staveb osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

Vyhláška č. 363/2005 Sb. – O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Vyhláška č. 309/2006 Sb. - O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Vyhláška č. 591/2006 Sb. - O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

## **Literatura:**

Neufert, F.: Navrhování staveb. Praha Consultinvest, Praha 1995

Hájek V. a kolektiv.: Pozemní stavitelství III., SNTL, Praha 1987

Korcha M.: Stavební tabulky, SNTL, Praha 1987

Novotný J.: Cvičení z pozemního stavitelství IV., Praha 2007

Červenka P.: Betonové konstrukce II., Sobotáles, Praha 1999

Doseděl A. a kolektiv.: Čítanka výkresů ve stavebnictví, Sobotáles, Praha 2004

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## ***1.2.1.9 specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, popřípadě dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem***

Není předmětem diplomové práce.

## ***1.2.2 Výkresová část***

Bude doloženo v příloze.

## ***1.2.3 Statické posouzení***

Není v rozsahu diplomové práce.

## **1.3. Požárně bezpečnostní řešení**

Není v rozsahu diplomové práce.

## **1.14. Technika prostředí staveb**

Není v rozsahu diplomové práce.

## **2. INŽENÝRSKÉ OBJEKTY**

Není v rozsahu diplomové práce. V objektu se nenachází žádné inženýrské objekty.

## **3. PROVOZNÍ SOUBORY**

Není v rozsahu diplomové práce.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Závěr**

Úkolem mé diplomové práce bylo zpracování projektové dokumentace Polyfunkčního domu ve městě Vizovice. Mým cílem bylo navrhnout budovu, která by byla urbanisticky začleněna do uvedené lokality a zároveň splňovala nároky na různorodé využití obyvateli města Vizovice. Účelem novostavby bylo vytvořit novou moderní kavárnu a obchody na náměstí. Také komfortní kanceláře a v nejvyšším podlaží luxusní byty. Pro byty a kanceláře jsem uvažovala s podzemními garážemi.

Projektová dokumentace je řešena jako celek, veškeré její části se navzájem doplňují. Realizace objektu, použití jednotlivých technologií a materiálů je podřízeno příslušným platným normám, technologickým předpisům a návodům k užívání jednotlivých výrobců či dodavatelů.

Stavba byla projektována v dle vyhl. č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## Seznam použitých parametrů

### Normy:

ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb

ČSN 73 52 50 – Občanské budovy

ČSN 73 3050 – Zemní práce

ČSN P 73 0600 – Hydroizolace staveb -Základní ustanovení (2000)

ČSN P 73 0600 – Hydroizolace staveb -Povlakové hydroizolace -základní ustanovení (2000)

ČSN 74 4505 – Podlahy – Společné ustanovení

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov -požadavky (2011)

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov -Návrhové veličiny (2005)

ČSN EN ISO 13788 (730544) -Tepelně vlhkostní chování stavebních dílů a stavebních prvků  
-Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce –Výpočtové metody (2002)

ČSN 73 1901 – Navrhování střech (2011)

ČSN 73 4108 – Hygienické zařízení a šatny (2013)

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy (2010)

### Vyhlášky:

Vyhláška č. 499/2006 Sb. - O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. - O technických požadavcích na stavby

Vyhlášky č. 398/2009 Sb. - O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

Vyhl. Č. 369/2001 Sb. O obecných požadavcích zabezpečující užívání staveb osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

Vyhláška č. 363/2005 Sb. – O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Vyhláška č. 309/2006 Sb. - O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Vyhláška č. 591/2006 Sb. - O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

## **Literatura:**

Neufert, F.: Navrhování staveb. Praha Consultinvest, Praha 1995

Hájek V. a kolektiv.: Pozemní stavitelství III., SNTL, Praha 1987

Korcha M.: Stavební tabulky, SNTL, Praha 1987

Novotný J.: Cvičení z pozemního stavitelství IV., Praha 2007

Červenka P.: Betonové konstrukce II., Sobotáles, Praha 1999

Doseděl A. a kolektiv.: Čítanka výkresů ve stavebnictví, Sobotáles, Praha 2004

## **Internetové zdroje:**

<http://www.ytong.cz>

<http://dekwood.cz/>

<http://www.cad-detail.cz>

<http://architekci.aluprof.eu>

<http://www.rockwool.cz>

<http://www.baumit.cz>

<http://juta.cz>

<http://www.isover.cz>

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

<http://www.rako.cz>

<http://www.empiri.cz/terasova-prkna-twinson/>

## **Software:**

Microsoft Office 2010

Graphisoft Archicad 16

AutoCAD Architecture 2010

Teplo 2011

Area 2011

Energie 2013

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu diplomové práce a zároveň konzultantovi Ing. Zdeňkovi Peřinovi Ph.D., za odborné vedení a předání zkušeností z oblasti pozemního stavitelství a za příkladné vedení při zpracovávání projektové dokumentace.

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## Polyfunkční dům Polyfunctional house

### Přílohy

Studentka:

Bc. Iva Marcoňová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Zdeněk Peřina Ph.D

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Seznam příloh**

**Příloha č. 1 – Tepelně technické posouzení (program Teplo 2011)**

**Příloha č. 2 – Hodnocení stavebních detailů z hlediska dvourozměrného stacionárního vedení tepla a vodní páry (program Area 2011)**

**Příloha č. 3 – Energetický štítek obálky budovy (program Energie 2013)**

**Příloha č. 4 – Výkresová dokumentace**

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

## Příloha č. 1 – Tepelně technické posouzení (program Teplo 2011).

### 1.1. Obvodová stěna

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: OBVODOVÁ STĚNA 450 mm

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Ytong omítka vnitřní	0,015	0,350	10,0
2	Ytong P2-500	0,300	0,135	7,0
3	Baumit lep. stěrka (Baumit Kle	0,002	0,800	50,0
4	BASF EPS 100	0,150	0,039	40,0
5	Baumit lep. stěrka (Baumit Kle	0,002	0,800	50,0
6	Baumit Granopor stěrka (Granop	0,003	0,700	121,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr =$  0,749

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi}, m =$  0,956

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi}, cr$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi}, m$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U, N =$  0,30 W/m<sup>2</sup>K

Vypočtená hodnota:  $U =$  0,18 W/m<sup>2</sup>K

**$U < U, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>,rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,171 kg/m<sup>2</sup>,rok (materiál: BASF EPS 100).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m<sup>2</sup>,rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0237$  kg/m<sup>2</sup>,rok

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 1,2265$  kg/m<sup>2</sup>,rok

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

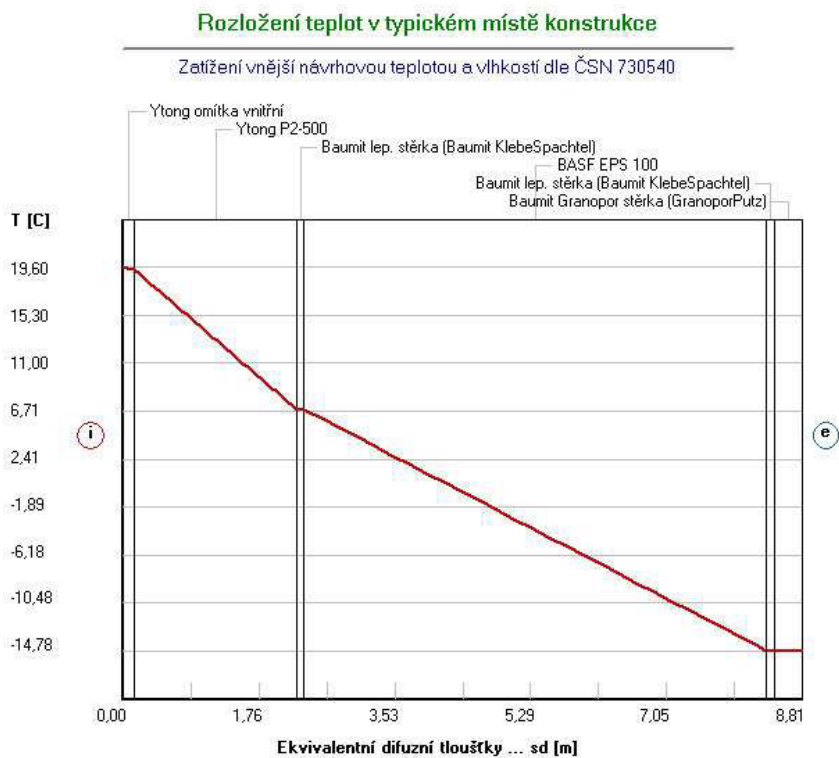
**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225



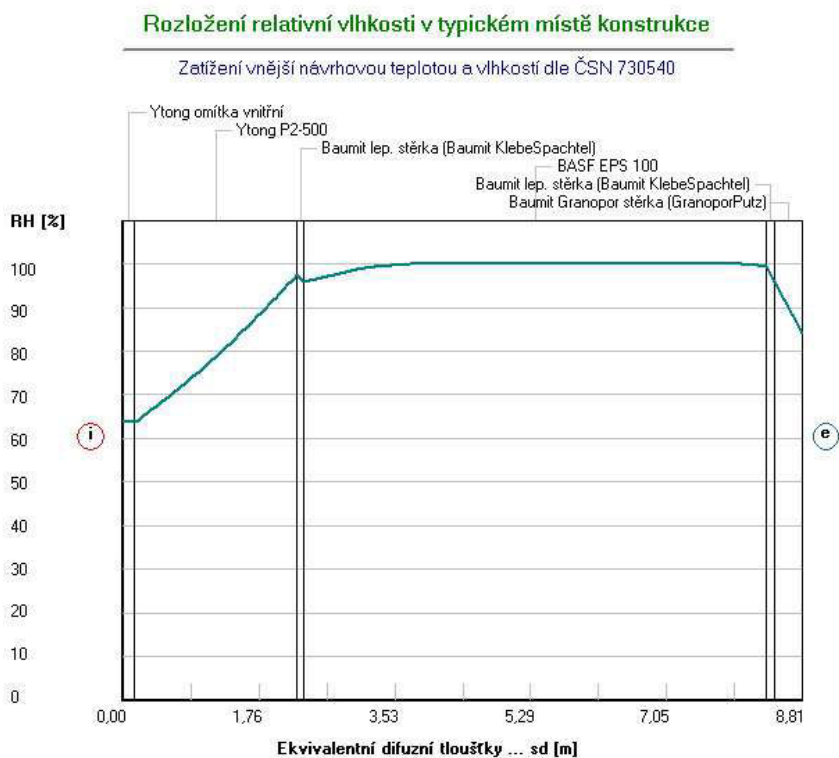
## LEGENDA:

OBVODOVÁ STĚNA 450...

Rozložení teplot:

Dkr. podmínky:

Interiér	21,0 C
	55,0 %
Exteriér	-15,0 C
	84,0 %



## LEGENDA:

OBVODOVÁ STĚNA 450...

Rozložení rel.vlhkosti:

Dkr. podmínky:

Interiér	21,0 C
	55,0 %
Exteriér	-15,0 C
	84,0 %



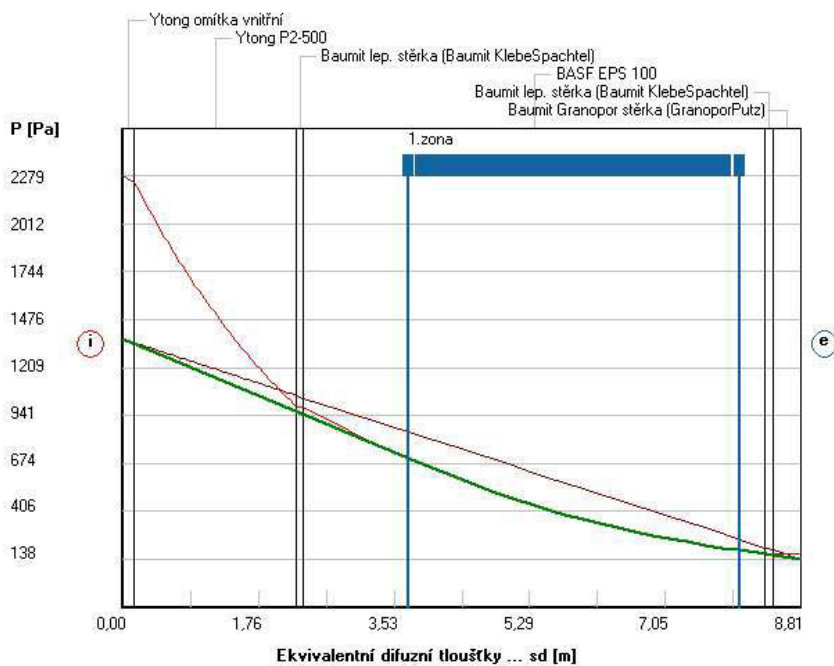
# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

## Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



### LEGENDA:

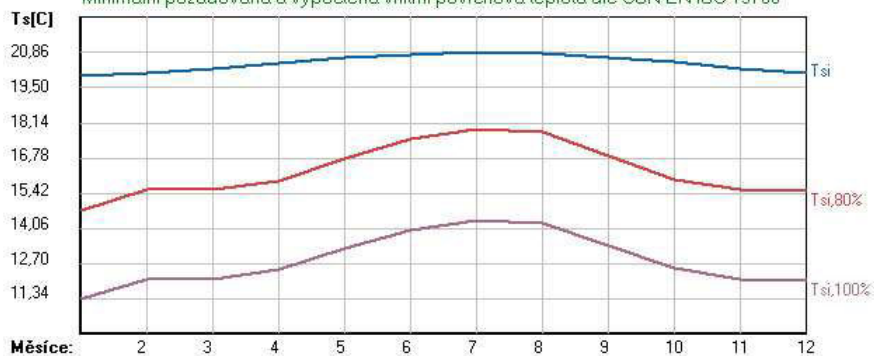
OBVODOVÁ STĚNA 450...

Rozložení tlaků:

Dkr. podmínky:  
Interiér 21,0 C  
55,0 %  
Exteriér -15,0 C  
84,0 %

— nasyc. tlak  
— teoret. tlak  
— skut. tlak  
— kond. zóna

## Minimální požadovaná a vypočtená vnitřní povrchová teplota dle ČSN EN ISO 13788



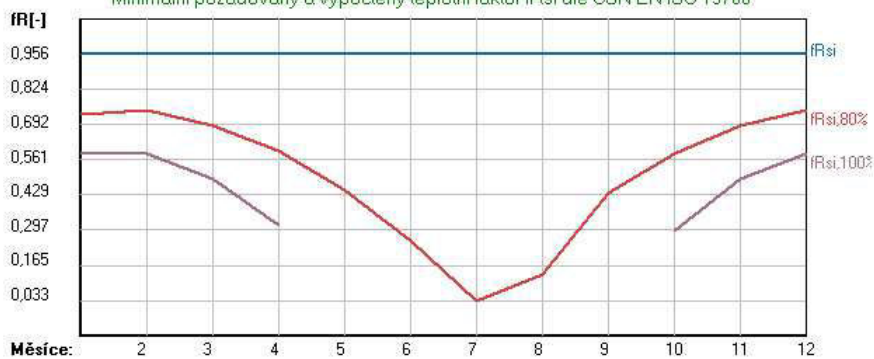
### LEGENDA:

OBVODOVÁ STĚNA 450...

Povrchové teploty  
a teplotní faktor:

Hodnoty pro max.  
povrch. rel. vlhkost:  
— 80% (zamezení  
vzniku plísní)  
— 100% (vyloučení  
orošování)  
— Vypočtené  
hodnoty

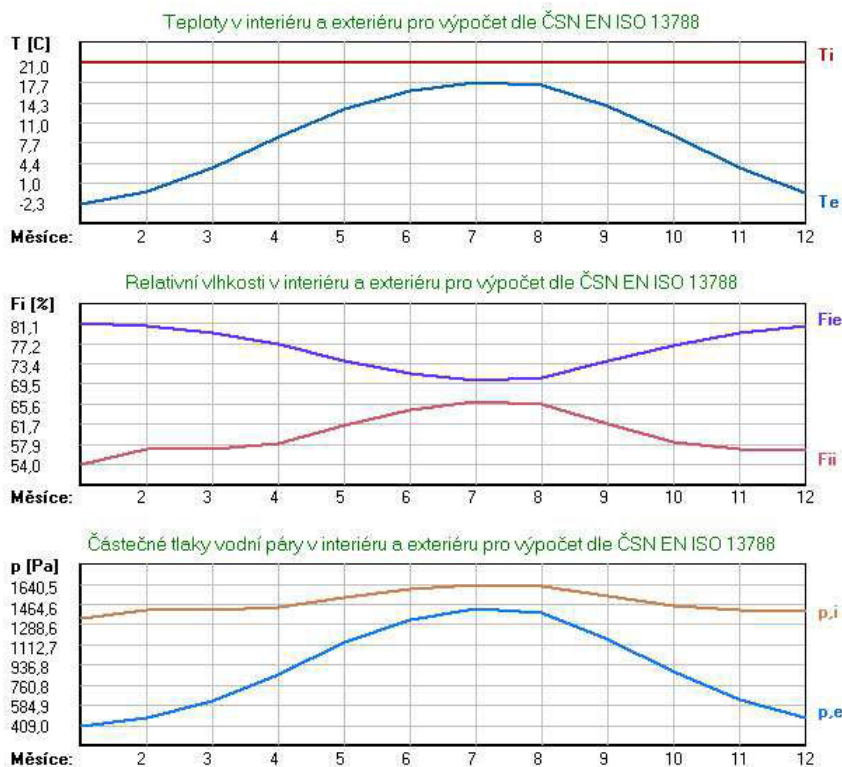
## Minimální požadovaný a vypočtený teplotní faktor fRsi dle ČSN EN ISO 13788



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225



## LEGENDA:

OBVODOVÁ STĚNA 450...

Okraj podmínky:

Celk. počet let : 1

Počát. měsíc : 1

## 1.2. Obvodová stěna v suterénu

### VOYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

OBVODOVÁ STĚNA V SUTERÉNU

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 °C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{im}$ : 20,0 °C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 °C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -15,0 °C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 °C  
Relativní vlhkost v interiéru  $RH_i$ : 50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrová omítka	0,015	0,570	10,0
2	Železobeton 1	0,300	1,430	23,0
3	Elastodek 40 Special Mineral	0,004	0,210	50000,0
4	Baumit lep. stěrka (Baumit Kle)	0,002	0,800	50,0
5	Rigips EPS P Perimeter (1)	0,120	0,034	30,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr =$  0,749

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi}, m =$  0,934

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi}, cr$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi}, m$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U, N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

## III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

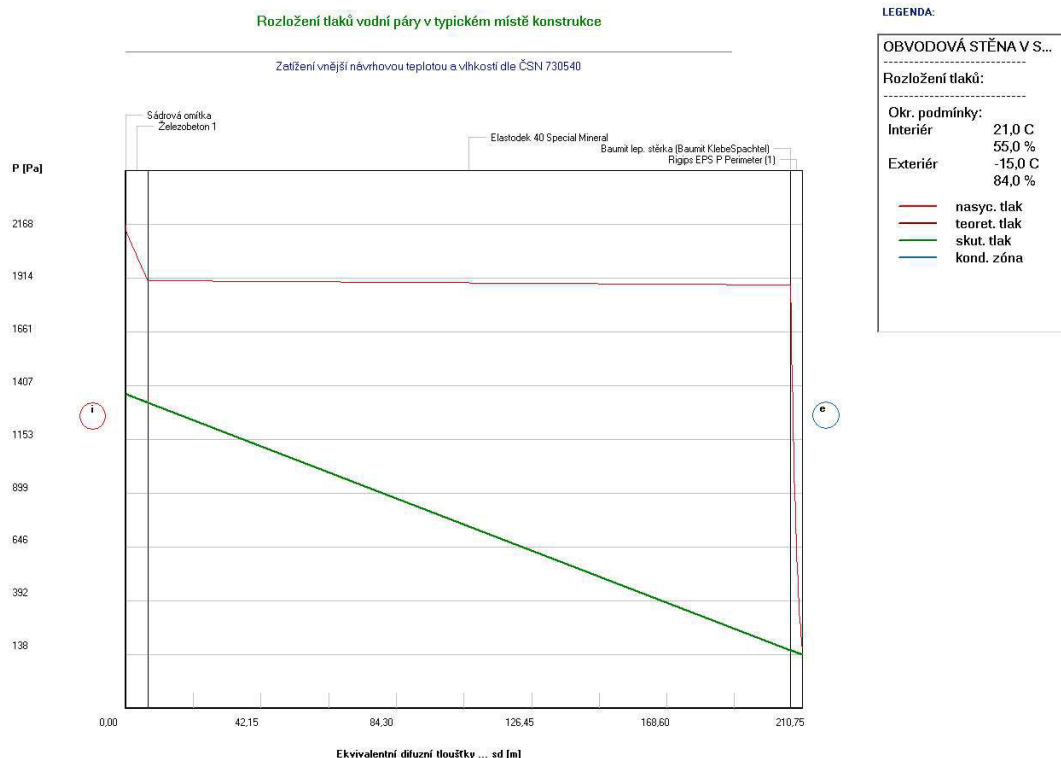
Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{rok}$ , nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software



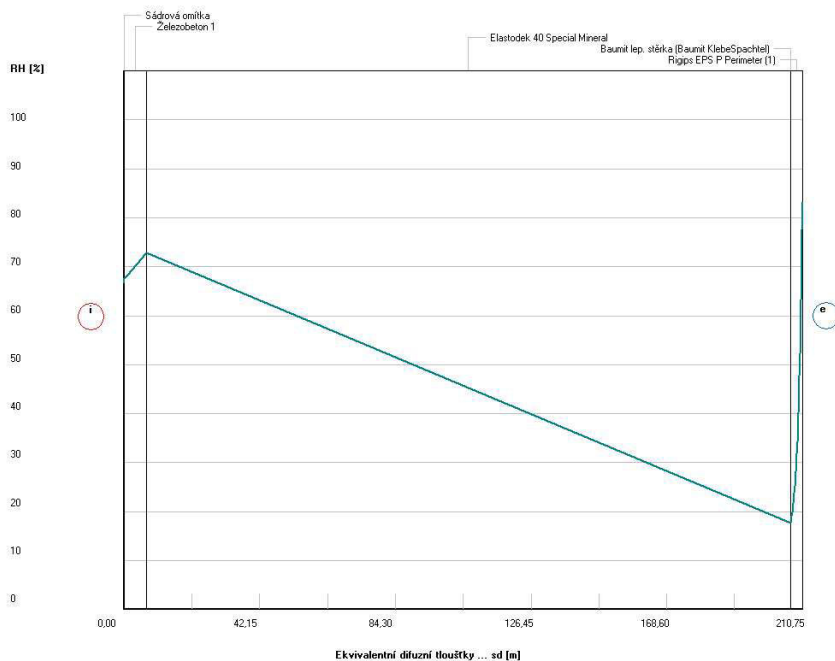
# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

## Rozložení relativní vlhkosti v typickém místě konstrukce

Zařízení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



### LEGENDA:

#### OBVODOVÁ STĚNA V S...

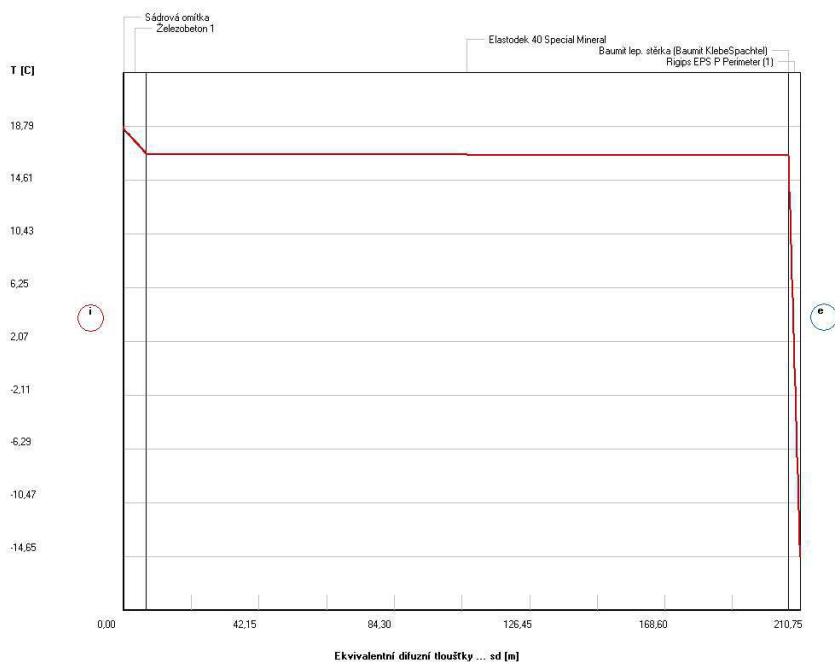
##### Rozložení rel.vlhkosti:

###### Okr. podmínky:

Interiér	21,0 C
	55,0 %
Exteriér	-15,0 C
	84,0 %

## Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

Zařízení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



### LEGENDA:

#### OBVODOVÁ STĚNA V S...

##### Rozložení teplot:

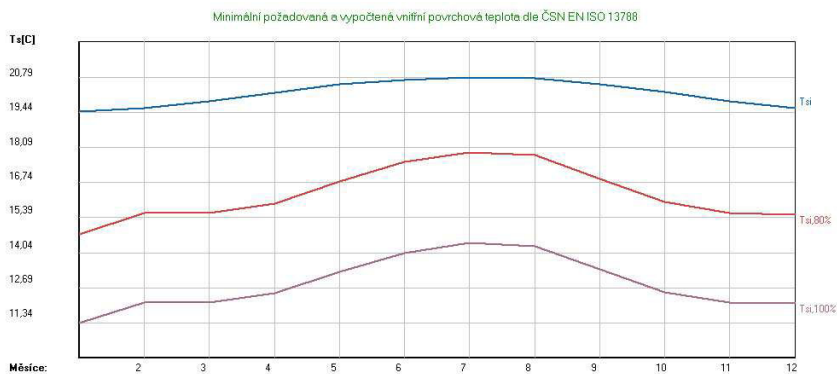
###### Okr. podmínky:

Interiér	21,0 C
	55,0 %
Exteriér	-15,0 C
	84,0 %

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225



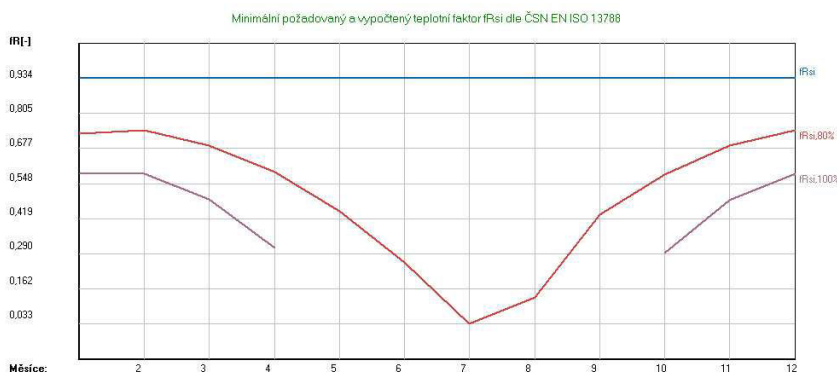
LEGENDA:

OBVODOVÁ STĚNA V S...

Povrchové teploty  
a teplotní faktor:

Hodnoty pro max.  
povrch. rel. vlhkost:

- 80% (zamezení  
vzniku plísní)
- 100% (vyloučení  
orosování)
- Vypočtené  
hodnoty

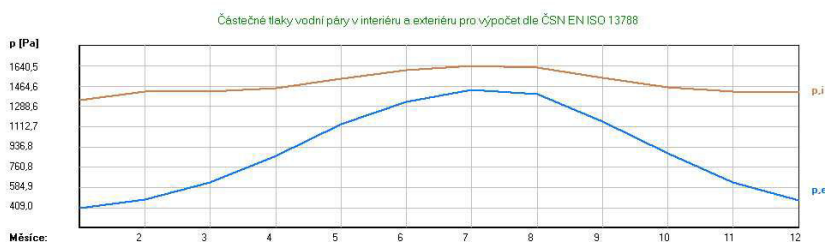
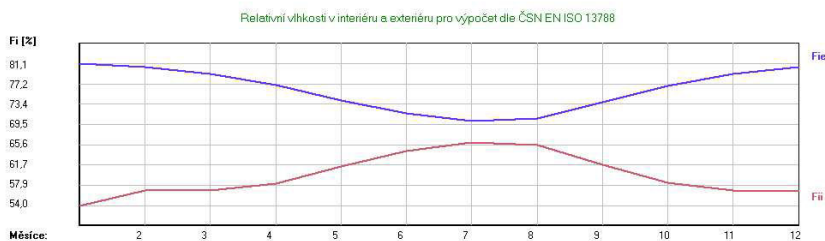


LEGENDA:

OBVODOVÁ STĚNA V S...

Okraj. podmínky:

Celk. počet let : 1  
Počet. měsíc : 1



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

## 1.3. Plochá střecha

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: PLOCHÁ STŘECHA

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Trapézové plechy	0,150	50,000	1720,0
2	Elastodek 40 Special Mineral	0,004	0,210	14480,0
3	Isover Orsil S	0,080	0,043	1,5
4	Isover Orsil S	0,120	0,043	1,5
5	Elastodek 40 Special Mineral	0,004	0,210	15000,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,945$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{i,N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{i,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

#### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ , nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,144 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$  (materiál: Elastodek 40 Special Mineral).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0018 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,0311 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

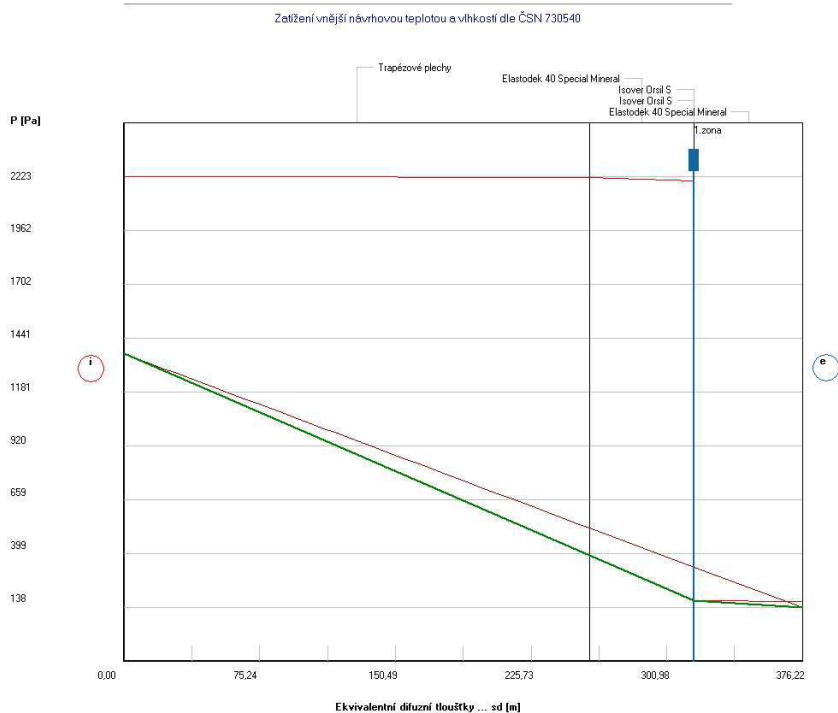
**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

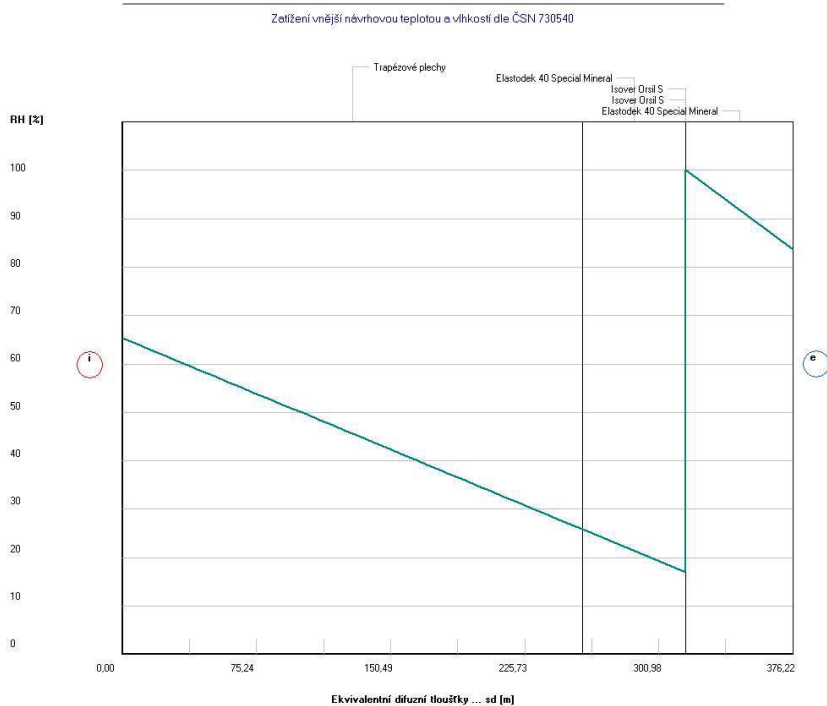
VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

## Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce



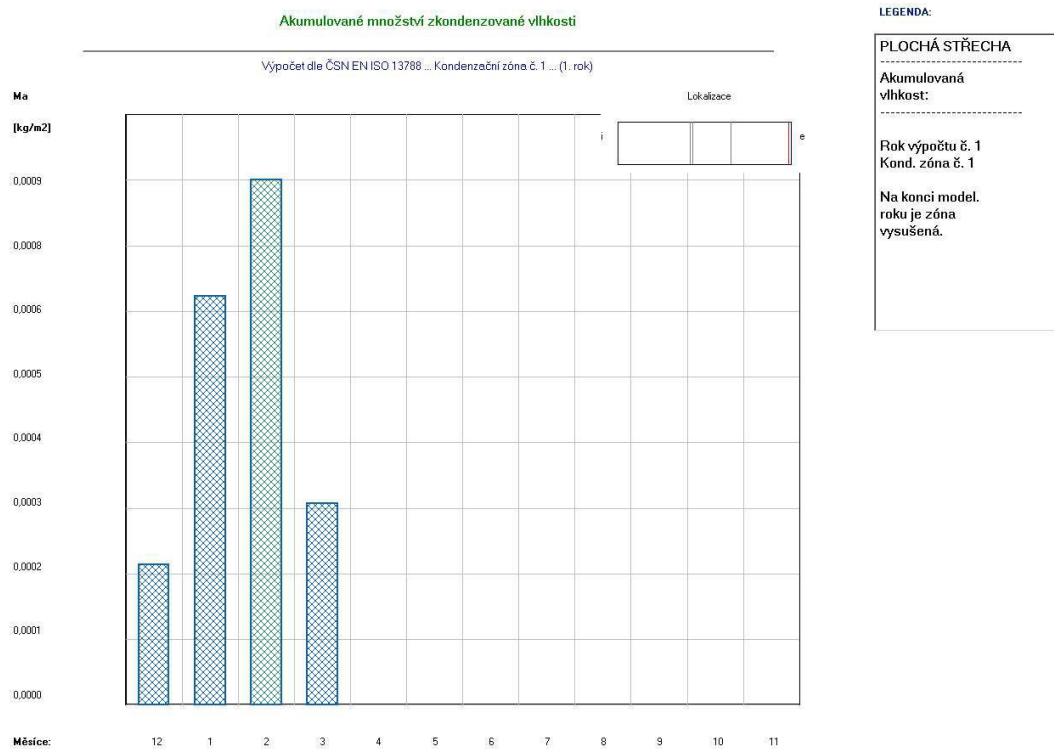
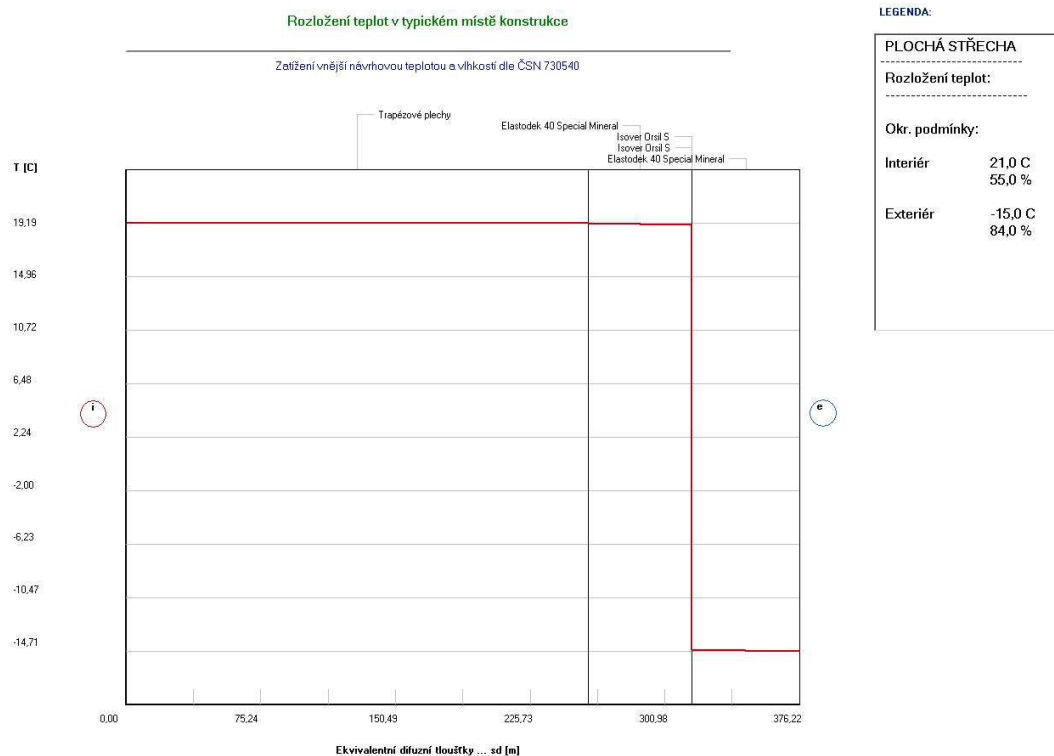
## Rozložení relativní vlhkosti v typickém místě konstrukce



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

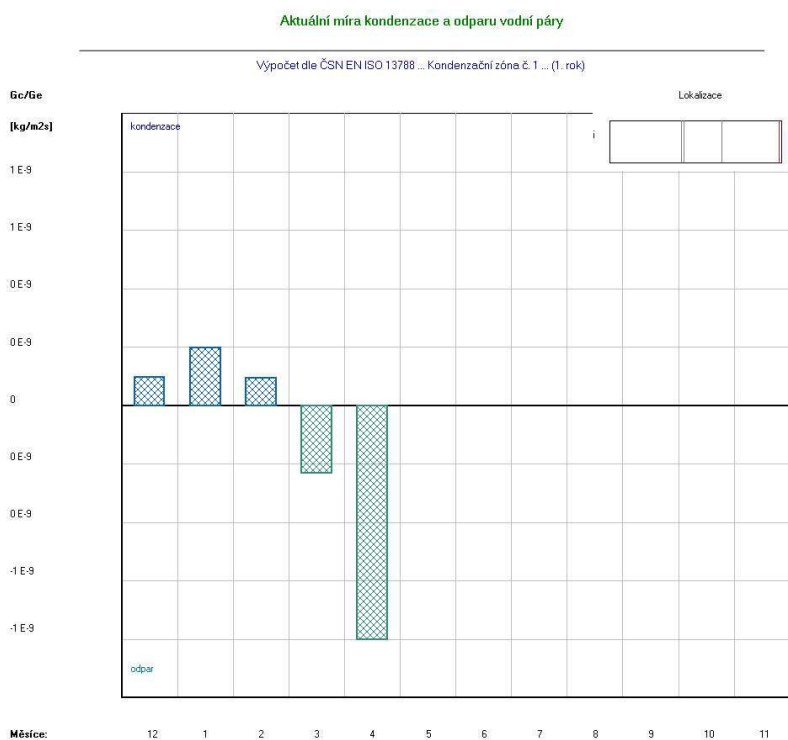




# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225



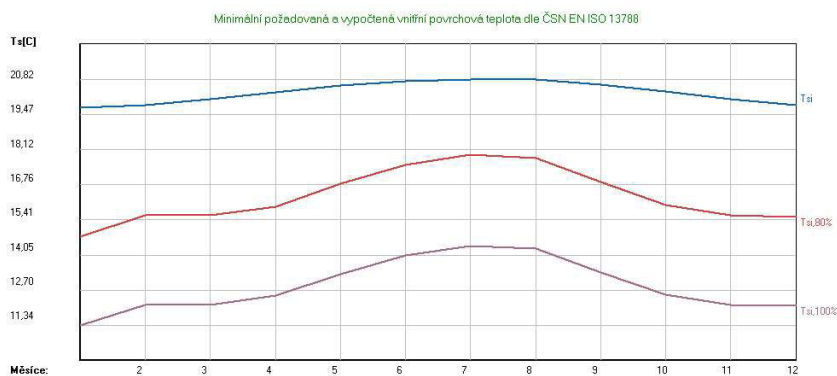
LEGENDA:

PLOCHÁ STŘECHA

Aktuální míra  
kondenzace  
a odparu:

Rok výpočtu č. 1  
Kond. zóna č. 1

Na konci model.  
roku je zóna  
vysušená.

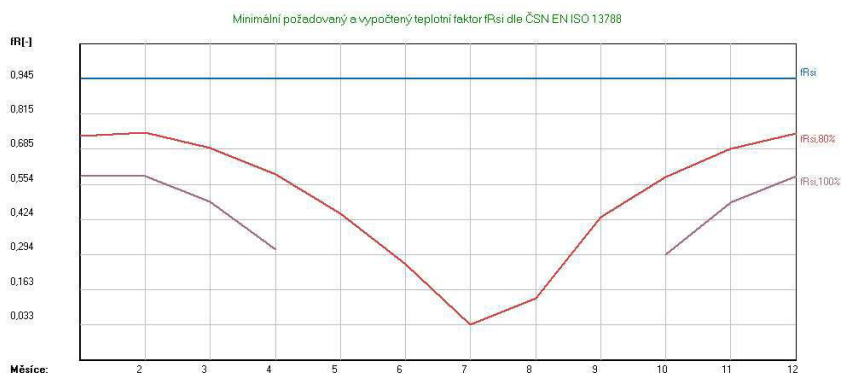


LEGENDA:

PLOCHÁ STŘECHA

Povrchové teploty  
a teplotní faktor:

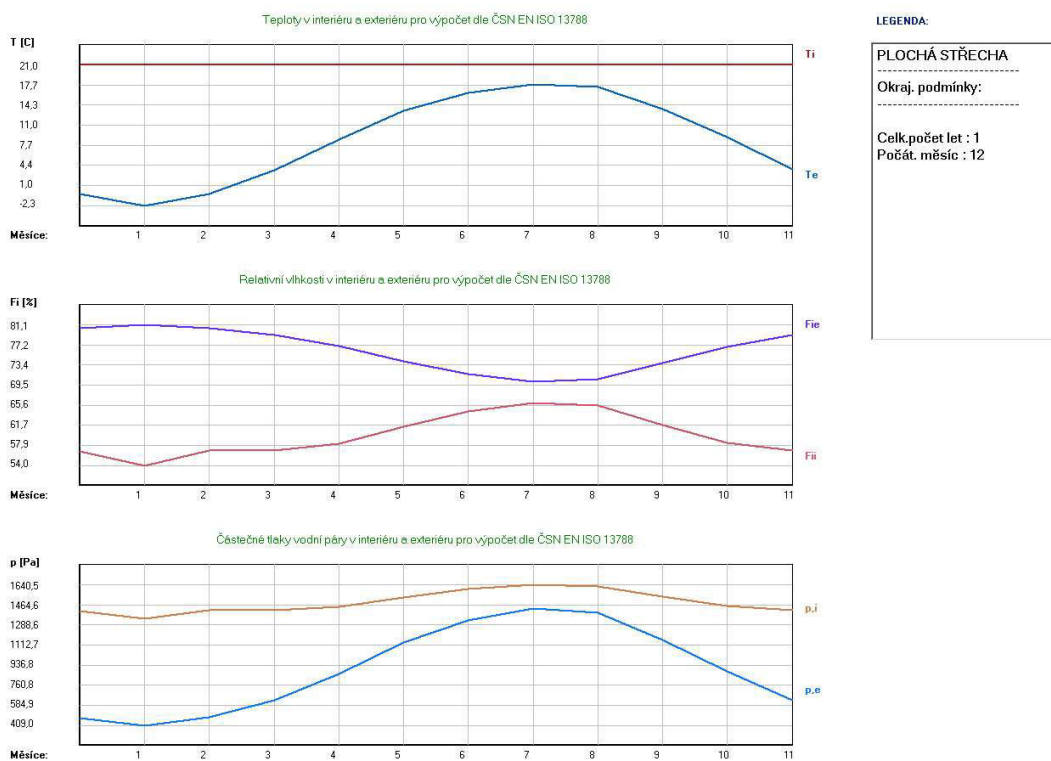
Hodnoty pro max.  
povrch. rel. vlhkost:  
— 80% (zamezení  
vzniku plísní)  
— 100% (vyloučení  
orošování)  
— Vypočtené  
hodnoty



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

## 1.4. Strop mezi vytápěnou a vytápěnou místností

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

STROP MEZI VYTÁPĚNOU A NEVYTÁPĚNOU MÍSTNOSTÍ

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Rockwool Airrock HD	0,100	0,039	3,55
3	Dutinový panel	0,320	1,200	23,0
4	Isover 73 T	0,100	0,039	1,3
5	PE folie	0,002	0,350	144000,0
6	Anhydritová směs	0,080	1,200	20,0
7	Baumit disperzní lepidlo (Disp)	0,001	0,600	150,0
8	Dlažba keramická	0,010	1,010	200,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr =$  0,749

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi}, m =$  0,952

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi}, cr$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi}, m$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U, N =$  0,60 W/m<sup>2</sup>K

Vypočtená hodnota:  $U =$  0,20 W/m<sup>2</sup>K

**$U < U, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha -  $dT_{10}, N =$  5,5 C

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} =$  1,68 C

**$dT_{10} < dT_{10}, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

## Příloha č.2 – Hodnocení stavebních detailů z hlediska dvourozměrného stacionárního vedení tepla a vodní páry (program Area 2011)

### 2.1. Detail koutu obvodové stěny v 1.NP

#### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

##### Název úlohy:

##### KOUT OBVODOVÉ STĚNY 450 mm

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ =	20,00 C
Návrh. teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ =	21,00 C
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii}$ =	50,00 %
Teplota na vnější straně $T_e$ [C]:	-15,00 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ =	-15,00 C

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota:  $f_{Rsi} = 0,794$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

**$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

#### II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m<sup>2</sup>.rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

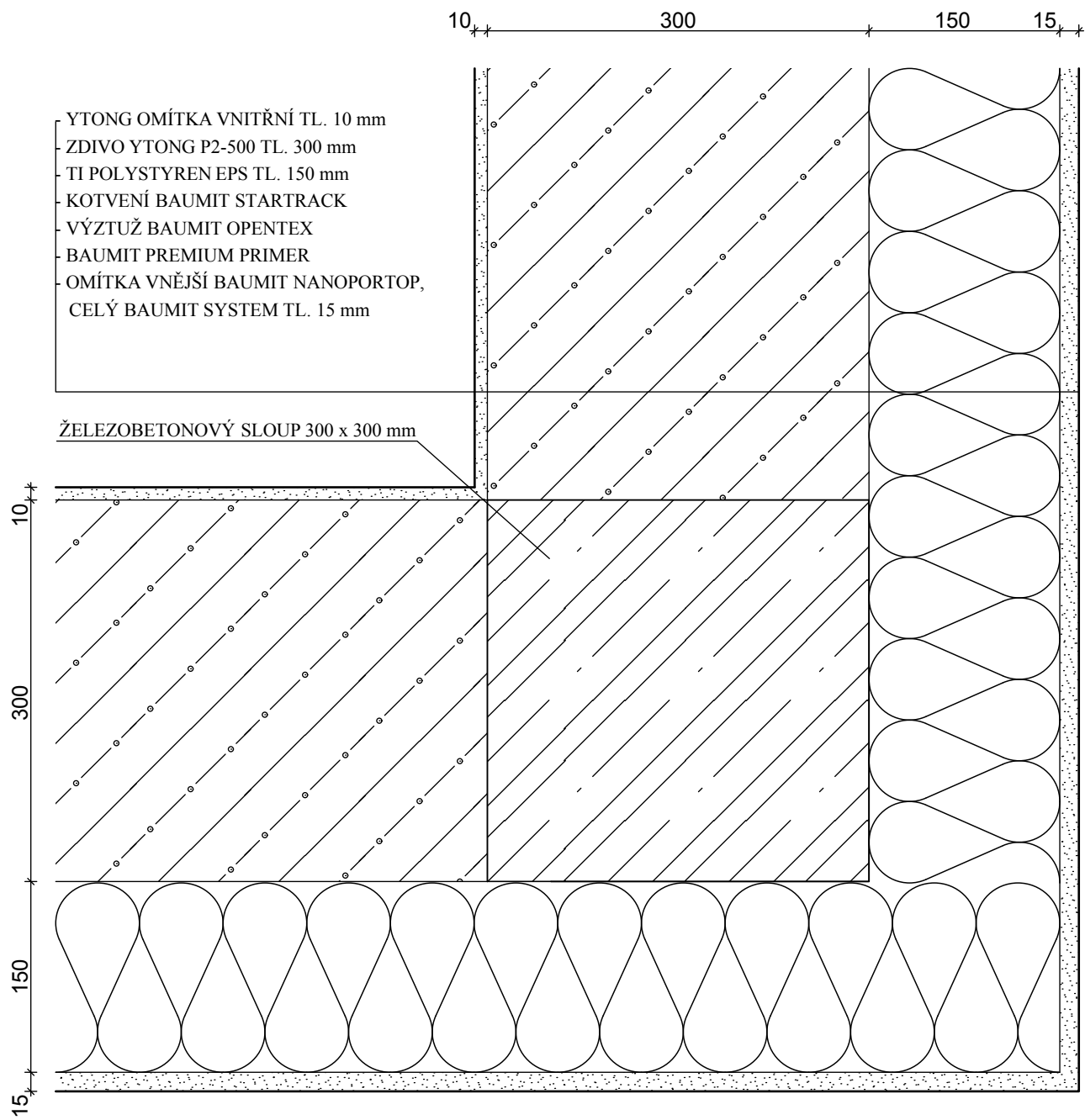
Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.

Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Area 2011, (c) 2011 Svoboda Software

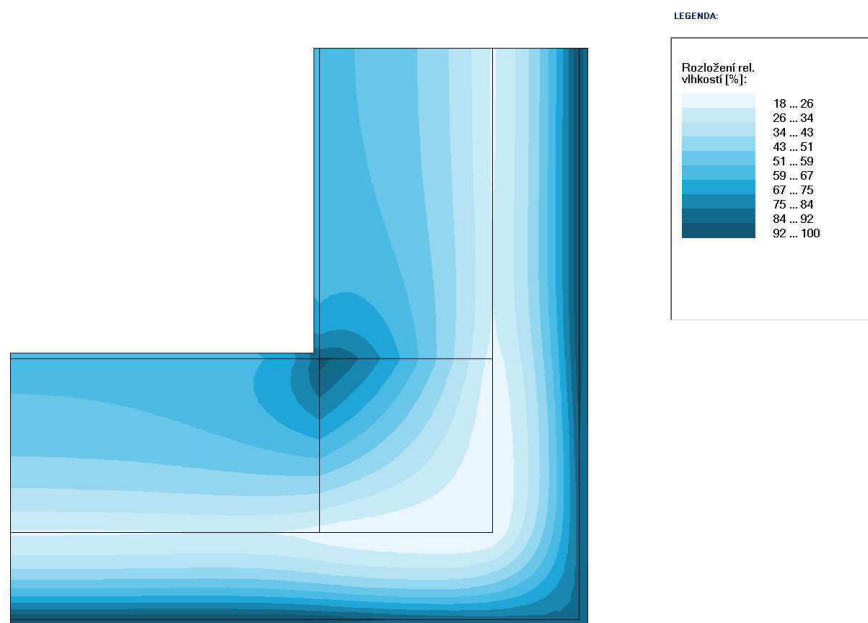
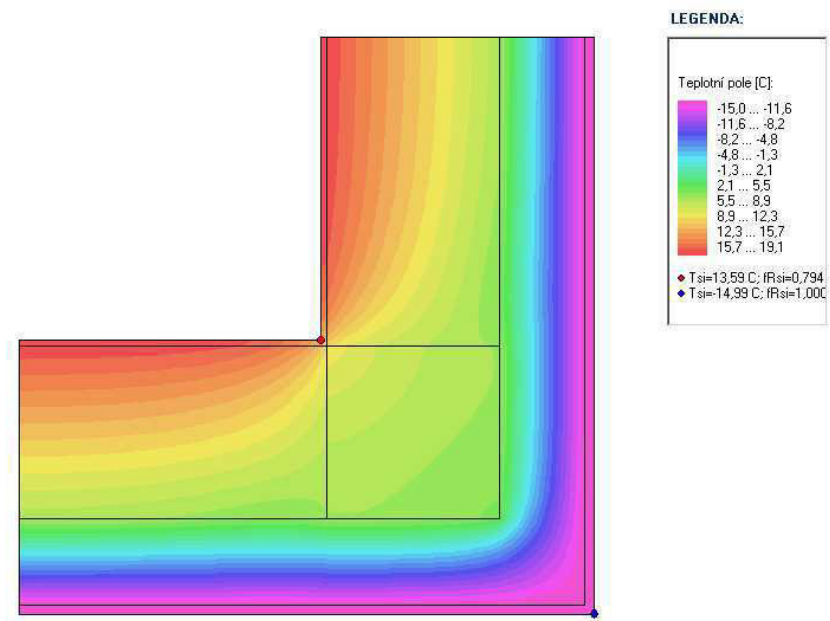
# DETAIL ROHU OBVODOVÉ STĚNY



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## 2.2. Detail atiky u ploché střechy

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

#### Název úlohy: ATIKA U PLOCHÉ STŘECHY

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ =	20,00 C
Návrh. teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ =	20,60 C
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii}$ =	50,00 %
Teplota na vnější straně $T_e$ [C]:	-15,00 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ =	-15,00 C

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr =$  0,747

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota:  $f_{Rsi} =$  0,914

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi}, cr$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f_{Rsi} > f_{Rsi}, N$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

#### II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m<sup>2</sup>.rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

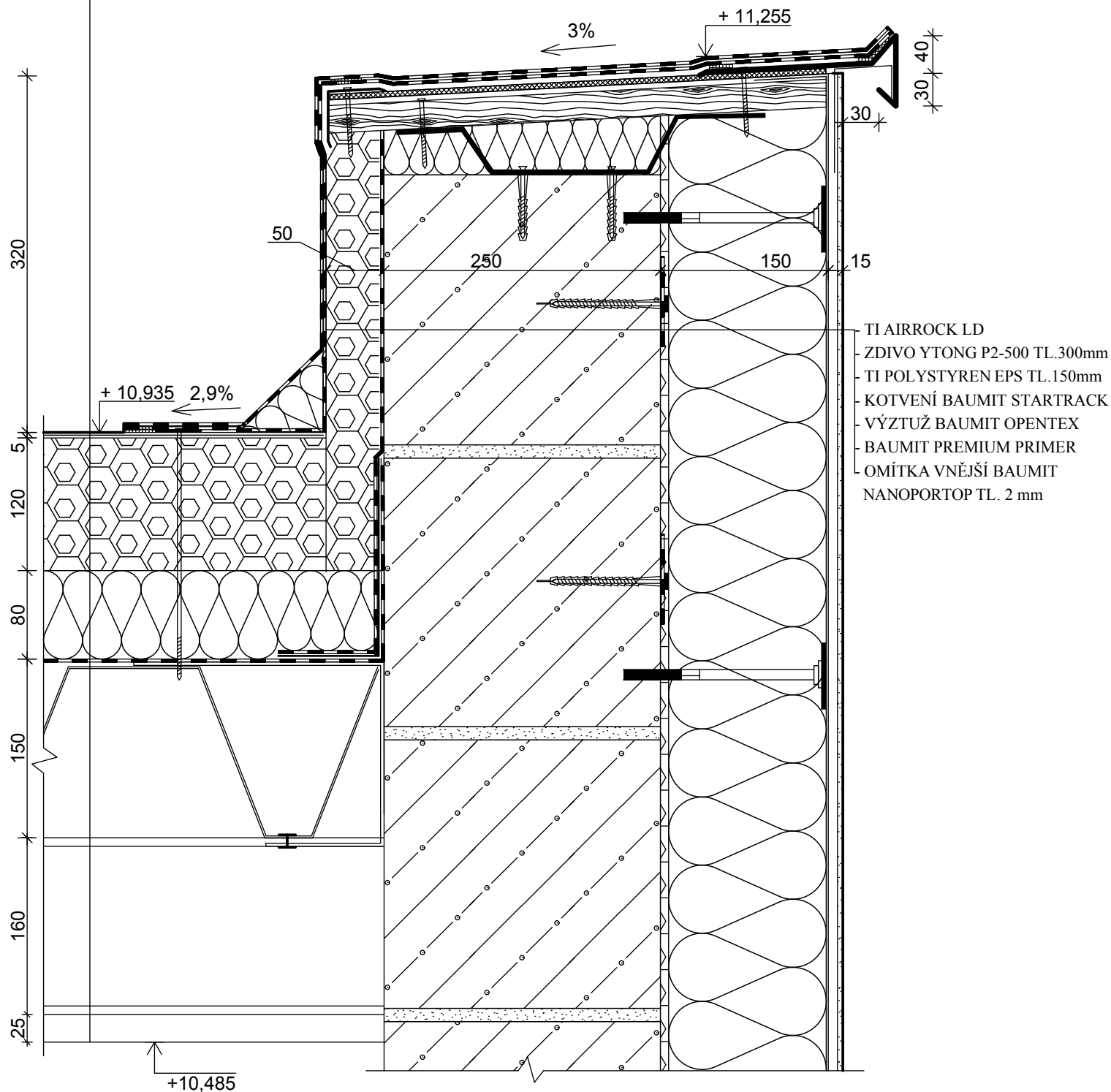
Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.

Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

## DETAIL ATIKY U PLOCHÉ STŘECHY

- DEKPLAN 76 TL. 1,8 mm, HYDROIZOLAČNÍ FOLIE Z PVC-P URČENA K MECHANICKÉMU KOTVENÍ
- KINGSPAN THERMAROOF TL. 120 mm, TEPELENĚ IZOLAČNÍ DESKY NA BÁZI POLYISOKYANURÁTU
- ISOVER P TL. 80 mm, TEPELNÁ IZOLACE Z DESEK Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN 2X TL. 30 mm
- GLASTEK 30 STICKER PLUS TL. 3 mm, SAMOLEPÍCÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ
- PAROTĚSNÍCÍ A VZDUCHOTĚSNÁ VRSTVA
- DEKPROFILE TR 150/208/0,75 TL. 150 mm, NOSNÝ TRAPÉZOVÝ PLECH VE SPÁDU
- OCELOVÝ PROFIL I<sub>h</sub>. 160
- POŽÁRNÍ SDK PODHLED RIGIPS TL. 25 mm

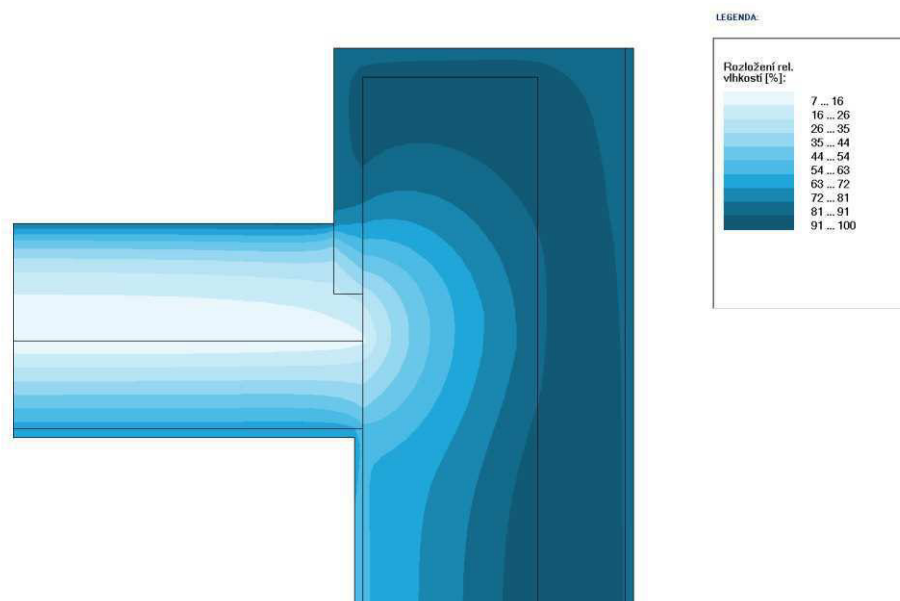
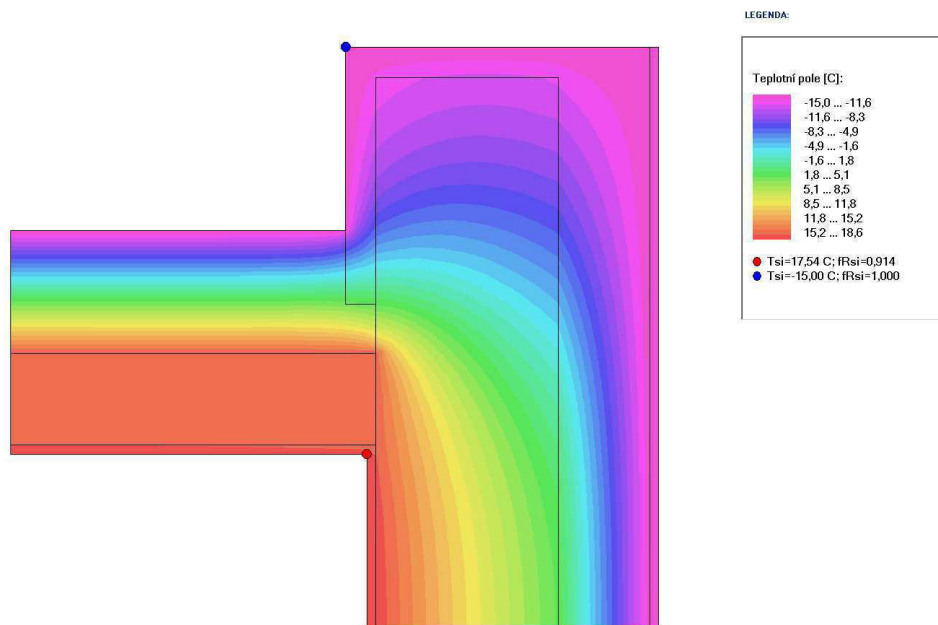




# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Katedra pozemní stavitelství 225

---

## **Příloha č. 3 – Energetický štítek obálky budovy (program Energie 2013)**

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Polyfunkční dům
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Masarykovo náměstí 123, 76312 Vizovice
Katastrální území a katastrální číslo	Vizovice, č.kat.
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Iva Marcoňová
Adresa	,
Telefon / E-mail	/

### Charakteristika budovy

Objem budovy <b>V</b> - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	8 574,4 m <sup>3</sup>
Celková plocha <b>A</b> - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2 576,0 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy <b>A / V</b>	0,30 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_m$	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15 °C

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha  <b>A<sub>i</sub></b> [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla <b>U<sub>i</sub></b> ( $\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_l$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla <b>U<sub>N</sub> (U<sub>rec</sub>)</b> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce  <b>b<sub>i</sub></b> [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla  <b>H<sub>Ti</sub> = A<sub>i</sub> · U<sub>i</sub> · b<sub>i</sub></b> [W/K]
Obvodová stěna	1 140,4	0,20	0,30 (   )	0,90	205,3
Střecha	599,7	0,13	0,24 (   )	1,00	78,0
Podlaha	569,2	0,25	0,60 (   )	0,75	106,7
Otvorová výplň	266,7	1,00	1,50 (   )	1,00	266,7
Tepelné vazby			(   )		257,6
			(   )		
			(   )		
			(   )		
			(   )		
			(   )		
			(   )		
			(   )		
			(   )		
			(   )		
			(   )		

(pokračování)

(pokračování)

			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
Celkem	2 576,0				914,3

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	914,3
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,35</b>
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí $\theta_{in}$ od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,43
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,32
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,N}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,43</b>

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,22</b>
B – C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,32</b>
C – D	$U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,43</b>
D – E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,65</b>
E – F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,86</b>
F – G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,08</b>

Klasifikace: C - vyhovující

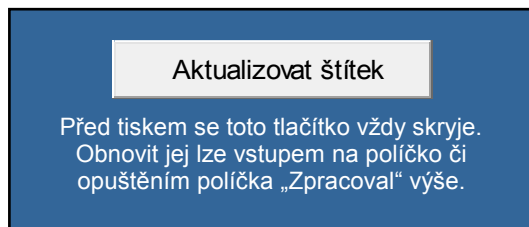
Datum vystavení energetického štítku obálky budovy:

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

Iva Marcoňová

IČ:

Zpracoval:



Podpis: .....

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Polyfunkční dům Masarykovo náměstí 123, 76312 Vizovice				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 2\,276,5\text{ m}^2$				stávající	doporučení	
<div><div>CI Velmi úsporná</div><div><div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div><div>0,5</div><div>0,75</div><div>1,0</div><div>1,5</div><div>2,0</div><div>2,5</div></div><div>Mimořádně ne hospodárná</div></div>					<div>0,81</div>	
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$				$U_{em} = H_T / A$		0,35
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2				$U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$		0,43
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,22	0,32	0,43	0,65	0,86	1,08
Platnost štítku do:			Datum vystavení štítku:			
Štítek vypracoval(a):	Iva Marcoňová (Kvalifikace)					

## **Příloha č. 4 – Výkresová dokumentace**

### **Seznam výkresové dokumentace**

Č.v.	Název výkresu	Měřítko	Formát
C 01	Koordinační situace	M 1:200	A2 = 4xA4
F 01	Základy	M 1:50	B1 = 8xB1
F 02	Půdorys 1.S	M 1:50	B1 = 8xB1
F 03	Půdorys 1.NP	M 1:50	B1 = 8xB1
F 04	Půdorys 2.NP	M 1:50	B1 = 8xB1
F 05	Půdorys 3.NP	M 1:50	B1 = 8xB1
F 06	Řez A – A', B – B'	M 1:50	A0 = 12xA4
F 07	Výkres tvaru stropu nad 1.NP	M 1:50	A0 = 12xA4
F 08	Výkres tvaru stropu nad 2.NP	M 1:50	A0 = 12xA4
F 09	Plochá střecha	M 1:50	B1 = 8xB1
F 10	Technické pohledy	M 1:100	A2 = 4xA4
F 11	Architektonické pohledy	M 1:100	A2 = 4xA4
F 12	Detaily u atiky	M 1:5	A3 = 2xA4
F 13	Detaily vpusti	M 1:5	A3 = 2xA4
F 14	Detaily zasklené fasády - hliníkový profil	M 1:2	A3 = 2xA4
F 15	Studie-půdorys 1.S	M 1:100	A3 = 2xA4
F 16	Studie-půdorys 1.NP	M 1:100	A3 = 2xA4
F 17	Studie-půdorys 2.NP	M 1:100	A3 = 2xA4
F 18	Studie-půdorys 3.NP	M 1:100	A3 = 2xA4
F 19	Studie-řez A-A'	M 1:100	A3 = 2xA4
F 20	Studie-pohledy jižní a východní	M 1:100	A3 = 2xA4
F 21	Studie-pohledy severní a západní	M 1:100	A3 = 2xA4